



**ANALYSE DES FACTEURS DETERMINANTS DE L'IMPACT DES
PROJETS D'INNOVATION SUR LA PERFORMANCE GLOBALE DES PME
TRANSFORMATRICES DE METAL : CAS DE SOTREM ET D'INDUSTRIES GRC AU SAGUENAY**

PAR ESTELLE ZOUNGRANA

SOUS LA DIRECTION DE BRAHIM MEDDEB

**Thèse présentée à l'Université du Québec à Chicoutimi en vue de l'obtention du grade de
Docteur en management de projets**

QUEBEC, CANADA

ESTELLE ZOUNGRANA, 2020

RÉSUMÉ

L'innovation suscite beaucoup d'engouement dans tous les milieux économiques et sociaux. Associée à une croissance et à des performances plus élevées, l'innovation est devenue incontournable surtout dans un contexte hyper changeant et fortement concurrentiel. Cependant, innover serait aussi synonyme de risque avec des résultats assez incertains. Tout comme l'innovation, le projet est un concept très en vogue et utilisé dans plusieurs organisations et dans des situations différentes. Reconnu pour sa flexibilité, le mode projet est celui privilégié pour le développement des offres innovantes.

Dans la perspective de mieux comprendre le processus par lequel les projets d'innovation impactent positivement les performances des organisations, il est engagé la présente recherche avec pour questionnement principal : *comment les projets d'innovation contribuent-ils à améliorer les performances des organisations ?*

Plus précisément, il s'agit d'identifier les facteurs qui sont déterminants de l'impact des projets d'innovation. Partant du constat que les études empiriques existantes se sont orientées sur un seul type de projet d'innovation technologique et sur une seule dimension financière de la performance, cette étude se propose d'intégrer d'autres types de projets d'innovation et d'envisager la performance des organisations dans sa globalité. En s'appuyant sur la littérature existante en la matière, le cadre conceptuel de cette recherche met en avant l'hypothèse selon laquelle les projets d'innovation améliorent la performance globale à travers un management performant.

La méthodologie de cette recherche est construite autour d'un raisonnement interprétativiste, d'une démarche qualitative avec étude de cas. Pour ce faire, des projets d'innovation de type technologique, organisationnel et socio-humain sont analysés au sein de deux PME innovatrices intervenant dans la transformation du métal dans la région de Saguenay.

Les résultats obtenus démontrent que les PME tirent un gain de performances suite à la mise en œuvre de projets innovants. Concernant la voie d'impact, le management de projets serait réellement la variable par laquelle la relation d'impact s'établit entre projets d'innovation et performance. À cet effet, il est identifié des facteurs d'organisation et de pilotage opérationnel liés au management de projets et qui sont déterminants pour la réussite des projets d'innovation. L'étude empirique révèle également que d'autres facteurs tels le management de portefeuille, les partenariats et la combinaison de plusieurs types de projets d'innovation sont à considérer dans le cas des PME.

Mots clés : *innovation, projet d'innovation, management de projets, performance.*

ABSTRACT

There is a lot of interest for innovation in all economic and social environment. Considered as higher growth and performance, innovation has become essential, especially in a highly changing and competitive situation. However, innovating would also be associated with risk and uncertain results. Like innovation, the project is a very popular concept used in several organizations in different situations. Recognized for its flexibility, the project mode is privileged for the development of innovative offers.

In order to better understand the process by which innovation projects positively impact performance in the organizations, this research has been undertaken with the main questioning: how do innovation projects help to improve the organizational performance? Specifically, it was a question of identifying the factors which are determining the impact of innovation projects.

Starting from the observation that existing empirical studies have focused on only one type of technological innovation project and financial dimension of performance, the present research propose to integrate the other types of innovation projects and to consider all dimension of the performance. Based on the literature, it has been developed a conceptual framework according to which, innovation projects improve global performance through efficient management.

The methodology of this research is mobilized around an interpretative reasoning, a qualitative approach and the case study. To overcome this, technological, organizational and socio-human innovation projects have been subject to analysis in two innovative SMEs involved in metal processing in the Saguenay region.

The research findings show that SMEs gain performance following the implementation of innovative projects. For the impact path, project management is really the variable by which the impact relationship is established between innovation projects and performance. To this end, organizational and operational factors related to project management have been identified as decisive for the success of innovation projects. The empirical study also revealed that other factors such as portfolio management, partnership and the combination of several types of innovation projects should be considered in the case of SMEs.

Keywords: *innovation, innovation project, project management, performance.*

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	ii
ABSTRACT	iii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	ix
DÉDICACE.....	x
REMERCIEMENTS	xi
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE 1. MANAGEMENT DE PROJETS D'INNOVATION : APPROCHES THÉORIQUES ET PRATIQUES	9
1.1. Innovation dans les organisations.....	9
1.1.1. <i>Fondements économiques de l'innovation</i>	10
1.1.2. <i>Approche basée sur les ressources et les compétences</i>	11
1.1.3. <i>Principes organisationnels de l'innovation</i>	14
1.1.4. <i>Projet d'innovation</i>	15
1.2. Management de projets.....	27
1.2.1. <i>Approches en management de projets</i>	27
1.2.2. <i>Standards en management de projets</i>	36
1.2.3. <i>Management de projets d'innovation</i>	44
1.3. Performance globale de l'entreprise	53
CHAPITRE 2. IMPACT DES PROJETS D'INNOVATION SUR LA PERFORMANCE GLOBALE : MODÈLE D'ANALYSE.....	58
2.1. Évaluation du projet d'innovation	58
2.1.1. <i>Types d'évaluation de projet</i>	60
2.1.2. <i>Critères d'évaluation de projet</i>	61
2.2. Facteurs et critères de succès du projet d'innovation	62
2.2.1. <i>Critères de succès du projet d'innovation</i>	63
2.2.2. <i>Facteurs de succès du projet d'innovation</i>	64
2.3. Quelques études d'impact des projets d'innovation sur la performance des entreprises....	66
2.4. Méthodes d'évaluation d'impact de projet	71

2.4.1. Méthodes traditionnelles d'évaluation	72
2.4.2. Évaluation basée sur la théorie	74
2.4.3. Traçage de processus (Process tracing)	77
2.5. Modèle d'analyse	82
2.5.1. Caractéristiques du modèle d'analyse	82
2.5.2. Opérationnalisation des variables	85
CHAPITRE 3. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE	103
3.1. Positionnement épistémologique	103
3.2. Démarche méthodologique	108
3.2.1. Méthode qualitative	108
3.2.2. Stratégie de recherche : étude de cas	109
3.3. Outils de collecte de données	111
3.3.1. Observation directe	111
3.3.2. Analyse documentaire	113
3.3.3. Entrevue	114
3.3.4. Questionnaire	116
3.4. Analyse des données	119
3.5. Fiabilité et validité de la recherche	123
3.6. Considérations éthiques de la recherche	124
CHAPITRE 4. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES ÉTUDES DE CAS	126
4.1. Projets d'innovation chez Sotrem	126
4.1.1. Projets d'innovation technologique de procédé	127
4.1.2. Projets d'innovation organisationnelle : optimisation managériale du modèle de production	135
4.1.3. Projets d'innovation socio-humaine	139
4.1.4. Impact des projets d'innovation sur la performance de Sotrem	140
4.2. Projets d'innovation chez Industries GRC	145
4.2.1. Projet d'innovation technologique de procédé : implantation d'une technologie de découpe au laser Fibe	145
4.2.2. Projet d'innovation organisationnelle : la réorganisation des postes de travail	148
4.2.3. Projet d'innovation socio-humaine	148

4.2.4. <i>Impact des projets d'innovation sur la performance d'Industries GRC</i>	149
CHAPITRE 5. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET RETOUR SUR LE MODÈLE D'ANALYSE	155
5.1. Retour sur les projets analysés	155
5.1.1. <i>Projets d'innovation technologique et performance globale</i>	156
5.1.2. <i>Projets d'innovation organisationnelle et performance globale</i>	158
5.1.3. <i>Projets d'innovation socio-humaine et performance globale</i>	160
5.1.4. <i>Impact des projets d'innovation sur la performance globale</i>	160
5.2. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation	163
5.2.1. <i>Influence des facteurs identifiés sur le succès des projets d'innovation</i>	164
5.2.2. <i>Importance relative des facteurs sur le succès du projet d'innovation</i>	178
5.2.3. <i>Facteurs émergents</i>	180
5.3. Retour sur le modèle d'analyse	184
5.4. Implications pratiques	187
5.4.1. <i>Modèle de planification de projet</i>	187
5.4.2. <i>Cadre de management de portefeuille de projets</i>	188
5.4.3. <i>Modèle d'innovation partenariale</i>	190
5.4.4. <i>Modèle de management multi projets</i>	191
5.4.5. <i>Analyse de l'environnement</i>	192
5.4.6. <i>Cadre de suivi du projet d'innovation</i>	194
5.4.7. <i>Capitalisation d'expérience</i>	195
5.4.8. <i>Contrôle post projet</i>	196
CONCLUSION GÉNÉRALE	199
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	205
ANNEXES	234

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractéristiques des projets classiques / projets d'innovation	18
Tableau 2. Type de projets d'innovation	20
Tableau 3. Caractéristiques d'une innovation incrémentale / radicale	21
Tableau 4. Classification des projets selon la taille	21
Tableau 5. Influences des structures organisationnelles sur les projets	24
Tableau 6. Forces et faiblesses des approches de management de projets	35
Tableau 7. Standards en management de projets	39
Tableau 8. Comparaison entre le management traditionnel de projets et le management de projets P2M.....	41
Tableau 9. Domaines de management et procédures P2M	42
Tableau 10. Synthèse des types de projets et performance	71
Tableau 11. Types de tests d'hypothèse et d'inférence causale dans le traçage de processus.	80
Tableau 12. Synthèses des méthodes d'évaluation d'impact de projet	81
Tableau 13. Synthèse des épistémologies	106
Tableau 14. Grille d'observation.....	113
Tableau 15. Profil des répondants	115
Tableau 16. Guide d'entretien.....	116
Tableau 17. Questionnaire opérateur (bénéficiaire).....	118
Tableau 18. Questionnaire responsables d'entreprise et chargés de projets	118
Tableau 19. Matrice de regroupement de facteurs d'impact.....	122
Tableau 20. Matrice de l'impact des projets d'innovation sur la performance.....	122
Tableau 21. Résultats du projet d'optimisation du four 30'	131
Tableau 22. Synthèse des preuves empiriques sur les facteurs de succès.....	177
Tableau 23. Grille d'analyse du contexte environnemental.....	194
Tableau 24. Cadre de suivi des projets innovants	195
Tableau 25. Grille de synthèse bilan post projet	196
Tableau 26. Synthèse des éléments à capitaliser.....	196

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Cycle de vie d'un projet	26
Figure 2. Comparaison ingénierie simultanée / ingénierie séquentielle	31
Figure 3. Calendrier conventionnel et calendrier CCPM avec tampons de temps explicitement indiqués.	33
Figure 4. Modèle de liaison en chaîne	47
Figure 5. Cadre de gestion de l'innovation en entreprise	49
Figure 6. Facteurs de management d'un projet d'innovation	51
Figure 7. Modèle logique et théorie de changement.....	77
Figure 8. Boîte noire dans l'évaluation d'impact.....	78
Figure 9. Mécanisme de changement.....	83
Figure 10. Modèle d'analyse.....	84
Figure 11. Opérationnalisation des facteurs du contexte organisationnel.....	96
Figure 12. Opérationnalisation des facteurs de pilotage opérationnel.....	100
Figure 13. Facteurs d'impact des projets d'innovation sur la performance.....	102
Figure 14. Démarche de recherche	123
Figure 15. Four 30' et bac à trempe	128
Figure 16. Interface du programme de calcul	130
Figure 17. Plaques de démoulage	133
Figure 18. Nouveau système de trempe.....	134
Figure 19. Effet du projet 5S sur le poste expédition.....	136
Figure 20. Quelques panneaux 5S	138
Figure 21. Impact des projets d'innovation chez Sotrem	142
Figure 22. Technologie Laser.....	146
Figure 23. Impact des projets d'innovation chez Industrie GRC.....	152
Figure 24. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation	186
Figure 25. Guide de planification	188
Figure 26. Management de portefeuille de projets d'innovation.....	189
Figure 27. Système d'innovation partenariale	190
Figure 28. Management multi projets.....	192

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AC	Analyse de la contribution
CCPM	Critical Chain Project Management
ERP	Enterprise Resource Planning
IC	Ingénierie concourante
ISO	International Organization for Standardization
OGC	Office of Government Commerce
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
P2M	Project and Program Management for Enterprise Innovation
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PERT	Program Evaluation and Review Technic
PME	Petite et moyenne entreprise
Prince2	Project In Controlled Environnement
PT	Traçage de processus
R&D	Recherche et développement
RDI	Recherche-Développement-Innovation
SQRI	Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation
WBS	Work Breackdown Structure

DÉDICACE

À celui qui Est, jamais rien sans toi ;

À ma famille pour son soutien et ses prières tout au long de mon parcours ;

À mon neveu Élyakim, parti trop tôt, tu resteras à jamais gravé dans nos cœurs.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier mon directeur de recherche, Professeur Brahim Meddeb pour avoir eu l'idée de concevoir ce programme novateur de doctorat en management de projets. Je le remercie particulièrement de m'avoir accordée sa confiance en acceptant de superviser mes travaux.

Je remercie également la direction du programme et les membres de comité d'analyse de cette thèse pour leur disponibilité et leurs contributions pour améliorer la thèse.

Mes remerciements vont également au centre québécois de recherche et développement de l'aluminium (CQRDA) pour son soutien financier qui m'a permis d'adhérer au programme de doctorat.

Ma reconnaissance aux entreprises Sotrem-Maltech et Industries GRC qui ont bien voulu m'ouvrir leurs portes. Mes sincères remerciements aux responsables et au personnel pour le temps qu'ils m'ont accordé. Je me réserve de citer des noms de peur d'en oublier.

Je remercie tout particulièrement Mme Ouédraogo Salmata, Professeure au département des sciences administratives et économiques pour ses conseils et soutiens multiformes. Aux amis qui ont été présents durant ce parcours, soyez remerciés pour vos temps d'écoute et de réconfort.

Finalement, ma gratitude à ma famille, à mon époux pour ses encouragements, sa compréhension et son soutien. Un clin d'œil spécial à ma fille, mon beau cadeau du ciel qui illumine ma vie et me donne de persévérer.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les organisations évoluent dans des environnements fortement marqués par de profondes mutations et ce, dans toutes les sphères économiques et sociales. Des consommateurs de plus en plus exigeants, une évolution technologique rapide, une raréfaction des ressources naturelles et des contraintes écologiques sont autant de problématiques auxquelles sont confrontées les organisations. Dans ce contexte, la capacité à réagir rapidement et à mettre sur le marché des produits nouveaux et en un temps relativement court est devenue un impératif de compétitivité. Face à ces exigences, les organisations de tout secteur et de toute taille se réorganisent afin d'anticiper les besoins, assurer la continuité de leurs activités, maintenir leur croissance et rester compétitives. Pour ce faire, elles améliorent leurs systèmes de production en utilisant des technologies nouvelles ou améliorées afin d'offrir des produits de qualité et à la mesure du client. Également, les organisations font plus preuve d'ingéniosité et de créativité dans leur fonctionnement global. En un mot, elles innovent. En effet, l'innovation permet aux organisations d'améliorer leur compétitivité et leur position concurrentielle à travers la mise en œuvre de nouvelles idées (Seaden, 2001). Elle est perçue comme une nouvelle façon de créer de la valeur pour les clients, pour l'organisation elle-même et pour la société (Garel & Mock, 2012). L'innovation a pour but de permettre à l'organisation de pouvoir s'adapter rapidement à l'environnement dynamique, d'accroître la compétitivité et de maintenir une croissance soutenue.

L'innovation est reconnue être une source de croissance en termes de marché et une stratégie efficace pour rester compétitive (Hamel, 2001; Khim Ling & Hian Chye, 2001). Elle contribue également à l'atteinte des objectifs de performance de l'entreprise et à une plus grande valeur ajoutée (Meddeb, 2010). Initialement adopté dans le domaine de la technologie, le phénomène de l'innovation s'est élargi à tous les domaines et à toutes les fonctions de l'entreprise. Au regard des bénéfices qui lui sont conférés, l'innovation est devenue une priorité dans beaucoup d'organisations et certaines y consacrent d'importants investissements. Pour exemple, trois quarts des mille cinq cents grands innovateurs mondiaux interrogés en 2014 déclaraient que l'innovation compte parmi les trois

principales priorités de leurs entreprises (Wagner, Taylor and Zablit, Foo, 2014). Au-delà de la sphère de l'entreprise, l'innovation se révèle aussi être d'un intérêt important pour la croissance des nations. Elle est identifiée comme un moteur de progrès, de développement économique (Kemp & Derk, 2003) et créatrice d'une croissance durable pour les pays (Gallego-Alvarez, Rodriguez-Dominguez, & Garcia-Sanchez, 2011). Dans le contexte mondial actuel où tout évolue très rapidement, il est évident que les économies les plus résilientes seront celles qui auront été les plus innovantes comme le précise l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE) dans sa stratégie pour l'innovation en 2015. Les États eux-mêmes sont conscients que ce n'est que par l'innovation qu'ils pourront s'ajuster et relever les défis qu'imposent les nouvelles données de l'économie mondiale. Ils reconnaissent aussi leur rôle en tant que vecteur de changement en accompagnant et en motivant les entreprises à innover. C'est dans cette perspective que le Québec a élaboré la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation (SQRI). Cette stratégie qui soutient l'engagement du Québec vis-à-vis de l'innovation poursuit trois objectifs principaux : (1) développer les talents et les compétences ; (2) soutenir les chercheurs et les innovateurs ; (3) accélérer et amplifier le transfert et la commercialisation des innovations (SQRI, 2017). La SQRI a pour but d'être le fondement pour l'émergence d'une véritable culture d'innovation et de faire du Québec l'une des sociétés les plus innovantes et les plus créatives du monde. D'ailleurs, le Québec offre depuis plusieurs années aux entreprises, une aide sous forme de crédit d'impôt à la recherche et développement (R&D).

Cependant, l'innovation ne se fait pas sans difficulté. Elle est reconnue pour être une activité complexe qui peut déstabiliser le fonctionnement de l'entreprise, rendre caduque la structure organisationnelle et les compétences et remettre en cause les procédures et les méthodes de production (Wheelright & Clark, 92 ; Brown & Eisenhardt, 95). L'innovation est aussi multidimensionnelle et peut renvoyer à plusieurs réalités. Elle peut à la fois être le résultat tangible ou intangible d'une activité et le processus ayant permis d'aboutir à ce résultat. Elle couvre aussi plusieurs champs de recherche et peut impliquer plusieurs fonctions de l'entreprise telles que la stratégie, le marketing ou le management de projets. Innover nécessite également de mobiliser des investissements

parfois très importants avec cependant un risque économique élevé qui ne garantit pas la rentabilité. En définitive, innover revient en quelque sorte à se lancer dans une aventure aux résultats parfois lointains et hasardeux. En effet, plusieurs éléments en interaction provoquent un haut niveau d'incertitude pouvant altérer le succès de l'innovation et remettre en doute le bien-fondé de l'apport réel qu'elle procure. En exemple, il a été démontré que le taux d'échec des nouveaux produits oscille entre 50% et 70% (Soparnot & Stevens, 2007). De même, une enquête sur les bonnes pratiques de développement de nouveaux produits, réalisée en 2003 par l'association de développement de produit et de management (PDMA) a révélé que seuls 59% des nouveaux produits commercialisés sont considérés comme un succès (Barczak, Griffin, & Kahn, 2009). Cela amène à appréhender l'innovation comme une activité risquée et non économiquement rationnelle, car l'agent économique qui s'y engage ne dispose pas de toutes les informations sur les effets potentiels de son action (Norbert, 1993).

Malgré tout le risque qui entoure l'innovation, ne pas innover dans un environnement très concurrentiel et dynamique pourrait incontestablement représenter à long terme un risque plus élevé. Il importe donc de mettre en place un modèle d'organisation efficace pour soutenir la mise en œuvre de l'innovation afin d'atteindre les résultats escomptés. À cet effet, l'organisation projet est celle privilégiée et adoptée par la majorité des entreprises dans tous les secteurs pour le développement d'offres innovantes (Fernex-Walch & Romon, 2010). Le mode projet offre un cadre organisationnel flexible pour gérer l'inconnu et l'incertitude qui entoure l'innovation. De manière générale, l'organisation projet prend de l'ampleur au sein des organisations et un nombre croissant d'organisations mettent en œuvre leurs activités au travers de projets (Lindgren et Packendorff, 2003). En effet, il est constaté que l'utilisation des méthodes et outils de management de projets a connu une augmentation significative en 2011 comparativement en 2002 (Fortune, White, Jugdev, & Walker, 2011). Cet intérêt pour le mode projet s'explique par le fait que les organisations y voient un moyen efficace pour atteindre leurs objectifs stratégiques (Kerzner, 2003) et une stratégie pour accroître la productivité de leurs actions.

En termes de retombées, les entreprises innovantes sont indexées comme ayant des performances supérieures à celles de leurs concurrents qui n'innovent pas (Forsman, 2011). Toutefois, pendant longtemps, une telle affirmation semblait relever plus d'une présomption que fondée sur de véritables études empiriques. L'analyse du succès de l'entreprise à la suite des innovations n'était pas réellement une préoccupation dans les évaluations des projets d'innovations (Kleinknecht, 2000). Aussi, pour la plupart des études qui ont démontré l'impact, il est constaté que la manière dont l'impact se produisait n'était pas clairement explicitée. Un autre constat est relatif à la littérature qui s'est beaucoup focalisée sur les déterminants de l'innovation en considérant celle-ci comme étant la variable dépendante. Néanmoins, comme l'ont si bien remarqué St-Pierre et Mathieu (2003), la relation entre l'innovation et la performance reste un phénomène considéré comme implicite. Il convient de mieux l'explicitier. Dans ce sens, comme pour toute activité, la question de l'évaluation des projets d'innovation se révèle pertinente. En effet, c'est l'évaluation qui permet de porter un jugement sur l'action conduite, mais également d'influencer la prise de décision et les actions futures.

De petites et moyennes entreprises (PME) comme Sotrem et Industries GRC implantées au Saguenay ne sont pas à l'écart de la dynamique de l'innovation. Toujours à la recherche de performances supérieures, ces PME transformatrices de métal (aluminium acier) ne cessent d'innover dans leurs modèles de fonctionnement et le renouvellement de leurs équipements. Ces actions d'innovation, bien qu'ayant mobilisé dans certains cas, d'importantes ressources n'ont pas toujours fait l'objet de véritables analyses, ne permettant ni de juger de leur réussite et de leurs retombées, ni d'isoler les facteurs qui ont favorisé l'obtention des résultats. Cette situation paraît assez courante dans les entreprises qui innovent. Par exemple, une enquête de Mckinsey réalisée en 2010 révélait que seulement 22% des entreprises innovatrices sous enquête avaient défini des paramètres de performance pour leurs projets d'innovation. Cela sous-entend que les bénéfices attendus de l'innovation et la manière de les évaluer ne sont pas précisés dès le départ. Pourtant, une démarche d'évaluation est nécessaire dans une perspective d'amélioration. Il est donc primordial de procéder à une analyse holistique des projets d'innovation afin d'en déterminer les facteurs qui garantissent un impact positif sur la performance, de même que

les bonnes pratiques à adopter pour optimiser les résultats des projets futurs. Une telle analyse devrait permettre aussi d'apprécier à la fois les résultats du projet d'innovation et sa contribution à la performance globale de l'organisation (Gunasekaran & Kobu, 2007). L'importance des projets d'innovation dans l'amélioration de la performance globale ne souffre pas réellement d'une remise en question. Cependant, l'aspect le plus pertinent à clarifier serait le processus par lequel la contribution à une performance supérieure se produit. Ainsi, la nécessité de mieux comprendre le management des projets d'innovation et leurs contributions à la performance des organisations motive la présente recherche. Pour ce faire, il est formulé le questionnement principal suivant :

Comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance des organisations, plus précisément dans le contexte des PME ?

L'objectif général de la recherche est d'identifier les facteurs qui déterminent l'impact des projets d'innovation sur la performance globale des PME. Une telle démarche amène à une analyse rigoureuse du processus de mise en œuvre des projets d'innovation. Plus précisément, les objectifs spécifiques sont :

- a) Identifier les facteurs qui favorisent la réussite des projets d'innovation. Une revue de la littérature sur le management de projets et l'innovation permettra d'isoler les facteurs managériaux indispensables pour un management efficace des projets d'innovation.
- b) Analyser la contribution des projets d'innovation à l'amélioration de la performance globale des PME. Cette analyse se fera au travers d'une étude empirique sur des cas réels de projets d'innovation.
- c) Proposer un modèle d'affaires structurant le management des projets d'innovation conformément aux meilleures pratiques en la matière. L'élaboration d'un modèle conceptuel permettra aux PME de comprendre les voies et le processus par lequel les projets d'innovation impactent sur leurs performances globales.

D'un point de vue scientifique, faire de la recherche sur les projets d'innovation et leur impact trouve toute sa pertinence. Le thème de l'innovation a fait l'objet d'importantes recherches surtout à partir de la deuxième décennie du 20^{ème} siècle. Après les travaux

fondateurs de Schumpeter (1961), les recherches se sont portées sur les modèles d'adoption et de diffusion de la technologie au sein des organisations (Rogers, 1995 ; Damanpour & Schneider, 2006). Ces études ont surtout fait valoir l'importance de l'acceptation et de l'adoption des livrables par les utilisateurs concernés. Ces deux aspects pertinents devraient être considérés dans le processus du développement de projets d'innovation. Si par le passé, il a été constaté un manque d'études empiriques sur l'impact de l'innovation sur la performance des organisations, ces dernières années ont été marquées par un nombre croissant d'études (Forsman & Temel, 2011 ; Hashi, & Stojcic, 2013 ; Atalay, Anafarta & Sarvan, 2013) traduisant ainsi l'importance des projets d'innovation dans une perspective d'amélioration des performances. Toutefois, il est constaté que la plupart des études se sont orientées sur un seul type de projets d'innovation notamment technologique, laissant peu de place aux autres types d'innovation. Aussi, une seule dimension de la performance, soit financière (Andreas, Christoph et Deuscher, 2015; Cheng & Krumwiede, 2012), soit la productivité (Hashi & Stojcic, 2013) est analysée. Malgré cette abondante littérature, il reste que les connaissances sur le processus d'innovation et ses retombées économiques, financières et sociales sont encore insuffisantes (OCDE, 2005 ; Fernez-Walch et Romon, 2017).

Tout en s'inscrivant dans la lignée de ces précédents travaux, la présente recherche ambitionne de réaliser une étude approfondie en contexte réel de projets d'innovation pour mieux analyser les facteurs sous-jacents qui déterminent une performance globale plus élevée. Elle tient surtout à éviter une approche simpliste selon laquelle le projet d'innovation est considéré comme le facteur qui améliore directement la performance. Concrètement, la recherche s'articule autour de deux grands axes. Le premier axe concerne l'impact des projets d'innovation sur la performance globale tandis que le second analyse les facteurs qui favorisent le succès des projets d'innovation.

Si l'objet de la recherche revêt un intérêt sur le plan scientifique, il est autant pertinent dans le contexte social. En effet, l'analyse qui y sera faite s'intéressera particulièrement aux PME dont la contribution au développement économique d'une région n'est plus à démontrer.

Il n'y a pas une définition universelle de la PME. Les caractéristiques qui lui sont attribuées diffèrent selon les pays, dépendamment du nombre d'employés et du chiffre d'affaires. Au Québec, l'Institut de la Statistique du Québec décrit la PME comme une entreprise ayant entre 1 et 499 employés inclusivement et dont le chiffre d'affaires ne dépasse pas 50M\$. Les PME sont reconnues être d'importantes sources de croissance économique aussi bien dans les pays industrialisés que dans les économies émergentes ou en développement (OCDE, 2005). Elles jouent aussi un rôle significatif dans la création d'emplois et le développement régional et national. Au Québec, elles représentent 98% du tissu économique (Deslauriers, Gagné et Paré, 2017).

Cette étude s'intéressera surtout à des PME transformatrices de métal tel que l'acier et l'aluminium. L'aluminium tout particulièrement occupe une place de choix au Québec qui en est le 4^{ème} producteur au niveau mondial et génèrent près de 30 000 emplois dans plus de 1500 entreprises¹. Ce métal représente une véritable chaîne de valeur pour les transformateurs. En 2013, l'Association de l'aluminium du Canada estimait à près de 1800 PME transformatrices de l'aluminium au Québec. Elles interviennent dans la première, la deuxième ou dans la troisième transformation. La première transformation consiste surtout en la fonte ou au raffinage pour aboutir à des produits sous forme de lingots et de granules ou sous d'autres formes. Dans la deuxième transformation, le métal est réformé en un produit spécifique. Dans la troisième transformation, les produits issus de la deuxième transformation sont incorporés à des produits finis dans des secteurs industriels diversifiés.

Pour être compétitives, les PME transformatrices de métal, ne doivent pas être isolées de l'innovation, surtout si elles veulent renforcer leur résistance face aux grandes entreprises. De plus, la flexibilité de leurs structures confère aux PME un potentiel d'innovation très important. Malheureusement et très souvent, le manque de ressources affecte leur potentiel d'innovation et inhibe leur croissance. Contrairement aux grandes entreprises, très peu de PME disposent de systèmes formalisés de R&D propices à l'innovation. Somme toute, les PME se mobilisent pour innover. Il est donc légitime et pertinent de s'intéresser aux pratiques d'innovation en leur sein et la contribution de ces innovations en termes de performances.

¹Ministère de l'Économie et de l'innovation Québec

Par ailleurs, concernant l'innovation, de nombreuses études ont pris pour cible les grandes entreprises avec le développement de nouveaux produits, délaissant un peu le contexte des PME et les principaux déterminants du succès de l'innovation en leur sein.

Une analyse des facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation sur la performance globale des PME permet de révéler et d'apporter aux acteurs un nouveau regard sur la réalité de leur organisation et du fonctionnement de leurs projets d'innovation. Aussi, la démarche d'analyse dans laquelle l'on s'engage permettra de renseigner davantage les PME innovantes sur les aspects organisationnels à même d'améliorer la mise en œuvre de leurs projets d'innovation et par là, améliorer leurs performances.

Après avoir présenté la problématique justifiant l'intérêt de l'étude, il sera procédé à une revue de la littérature des concepts qui entourent le sujet d'étude. De cette revue, découlera un modèle conceptuel sur lequel s'appuiera l'analyse empirique. Ensuite, seront présentés successivement la méthodologie d'intervention et les résultats de l'étude empirique. Enfin, une discussion sera faite autour de ces résultats au regard du modèle conceptuel pré établi.

CHAPITRE 1.

MANAGEMENT DE PROJETS D'INNOVATION : APPROCHES THÉORIQUES ET PRATIQUES

Ce chapitre se propose de développer au travers d'une revue de la littérature, les différents concepts du sujet d'étude. Dans un premier temps, l'innovation et les théories explicatives seront présentées. Il sera également explicité la notion de projet d'innovation. Le second point développera le concept de management de projets d'innovation et au troisième point, il sera développé le concept de performance de l'organisation innovante.

1.1. Innovation dans les organisations

L'innovation est aujourd'hui un phénomène quasi incontournable pour toute organisation qui veut se maintenir dans la durée. Toutefois, l'innovation en elle-même est un concept difficile à cerner. Il est polysémique et peut renvoyer à plusieurs champs disciplinaires comme la technologie, l'économie, la sociologie, le marketing ou encore la théorie des organisations. Aussi, l'innovation revêt une portée double pouvant être procédurale ou substantive (Christofol, Corsi, et al. 2011). Dans un sens procédural, l'innovation est le processus de transformation d'une idée de départ à un résultat nouveau, tandis que dans sa portée substantive, l'innovation désigne en même temps le résultat du même processus. Dans l'un comme dans l'autre, la principale caractéristique de l'innovation est la nouveauté et son but est l'apport d'une valeur ajoutée significative. Elle s'apparente à un match entre un besoin et une technologie ou un modèle d'entreprise visant à créer de la valeur aussi bien pour l'organisation que pour ses clients internes et externes (Cagnazzo, Taticchi, & Botarelli, 2008 : 321). C'est cet objectif de création de valeur surtout économique qui distingue l'invention de l'innovation, même si dans les deux cas, le résultat est la nouveauté. L'invention résulte souvent d'une intuition ou d'un hasard et consiste en la découverte ou en la mise au point de quelque chose d'inexistant. L'invention ne devient une innovation que lorsqu'elle est transformée et diffusée sur un marché. L'innovation quant à elle vient souvent en réponse à un besoin exprimé ou caché. Le passage de l'invention à l'innovation peut durer plusieurs années et exige une mobilisation de ressources et une organisation pour supporter cette transformation. C'est seulement en passant de l'invention à l'innovation que l'entreprise peut obtenir la rentabilité souhaitée.

Concrètement, l'innovation est conditionnée au départ par la présence d'une idée et d'un besoin à combler ainsi que des ressources pour matérialiser cette idée en une réalité concrète. D'ailleurs, une citation courante en innovation est celle de Lewis Duncan qui formule que « innover, c'est la capacité de transformer les idées en facture ». Ainsi, toute idée nouvelle pour une organisation peut devenir pour elle une innovation même si cette idée peut paraître à d'autres comme une imitation de quelque chose qui existe déjà ailleurs (Van De Ven, 1986). Dans ce sens, l'on peut parler d'innovation à différents niveaux, allant d'améliorations modestes apportées sur un produit ou des processus existants jusqu'à des percées spectaculaires.

La littérature sur l'innovation peut être regroupée sous deux grandes traditions d'ordre économique et organisationnel.

1.1.1. Fondements économiques de l'innovation

Les travaux fondateurs de Schumpeter (1961) sur la théorie de l'évolution économique, justifient l'innovation par la recherche de profits et de croissance. Dans cette théorie, Schumpeter développe deux grands concepts que sont le circuit et l'évolution. Dans le circuit, les agents économiques sont qualifiés d'exploitants car ils utilisent des combinaisons de facteurs de production existants et connus d'avance. Il est caractérisé par des comportements routiniers par lesquels les agents ne réalisent ni profits ni pertes. Contrairement à cette situation, dans l'économie évolutive, les firmes développent de nouvelles combinaisons de facteurs de production qui entraînent un bouleversement dans l'économie. L'évolution se caractérise par le passage d'une situation statique à un état dynamique, d'un exploitant à un entrepreneur, d'une routine à une nouveauté, d'un équilibre à des changements spontanés et qualitatifs des données de l'activité économique (Schumpeter, 1961).

Ce bouleversement qualifié d'innovation, constitue une source essentielle de croissance économique. Dans la thèse de Schumpeter, il peut être identifié deux conceptions de l'innovation. La première est que l'innovation est liée à un agent particulier qui développe de nouvelles combinaisons de facteurs de production en vue d'en tirer un profit. La seconde conception stipule que l'innovation résulte de travaux de laboratoire avec toujours l'entrepreneur comme initiateur de la novation. Dans ce dernier cas, les

grandes entreprises seraient plus disposées à innover que les petites entreprises. Pour (Schumpeter, 1961), l'innovation apparaît comme un processus de destruction créatrice où se produisent simultanément la disparition de secteurs d'activités économiques devenus obsolètes et la création de nouvelles activités économiques. Il distingue cinq cas d'innovation : la production d'un bien nouveau, d'un nouveau processus de production ou de service, d'une nouvelle organisation, d'un nouveau marché et l'utilisation de nouvelles ressources et de matières premières.

L'intérêt est double pour les entreprises qui innovent. D'une part, elles tirent un profit de la vente d'une nouveauté. D'autre part, elles prennent un avantage sur la concurrence en proposant une offre différenciée avec la meilleure valeur possible pour le client. Pour imposer la nouveauté, l'entrepreneur doit faire preuve d'une grande volonté afin de casser avec la routine et se conduire en chef. Dans la pensée schumpetérienne, l'innovation confère même une situation de monopole à la firme, car lorsque les nouveaux produits apparaissent pour la première fois, l'entrepreneur n'a pas de concurrents. De ce point de vue purement économique, l'innovation est motivée par le désir de la firme d'améliorer les performances économiques, mais aussi d'asseoir une position stratégique et concurrentielle. Si dans la vision de Schumpeter, les choix d'innovation sont guidés par la rationalité économique, l'innovation peut dans certains cas, être analytiquement instantanée du fait des avancées technologiques. Il est communément admis que toute technologie nouvelle est plus efficace que celle déjà en place (Cohendet, Créplet, & Dupouët, 2003). Dans cette perspective, les développements technologiques peuvent dans un certain sens contraindre les firmes à innover si elles veulent profiter des avantages potentiels. Mais, les technologies se développent pour beaucoup hors de la sphère des entreprises et elles doivent être capables de les adopter et de les intégrer. Des stratégies doivent donc être développées afin de favoriser l'adoption et la diffusion de l'innovation en leur sein.

1.1.2. Approche basée sur les ressources et les compétences

La décision des organisations d'innover trouverait également sa justification dans une approche basée sur les ressources et les compétences (Penrose, 1959 ; Prahalad & Hamel, 1990). Suivant cette théorie, l'avantage concurrentiel d'une firme serait à rechercher au niveau de ses ressources internes tangibles et intangibles. Ainsi, la croissance

de la firme ne dépend pas uniquement des changements au niveau de ses prix, des coûts ou de l'étendue de son marché, mais d'un ensemble de ressources uniques qui sont la conséquence de son expérience et de l'interaction de ses membres (Penrose, 1995). Ces ressources et compétences hétérogènes et spécifiques sont difficilement imitables (Argyres & Zenger, 2007) et seraient à l'origine d'une performance supérieure. Fondamentalement, cette théorie dégage deux idées principales. La première est que les entreprises sont contraintes à des choix stratégiques d'allocation de ressources qui affecteraient leurs performances. La seconde est qu'elles doivent faire face à des phénomènes sociaux complexes surtout pour ce qui concerne les actifs intangibles, lesquels peuvent être source d'avantages concurrentiels soutenables. Le besoin de renforcer cet ensemble de ressources et compétences peut amener la firme à explorer de nouvelles opportunités qui viendront accroître sa capacité à se différencier des autres.

Cette exploration de nouvelles connaissances qui traduit un désir d'innovation se caractérise par l'incertitude, l'irréversibilité et la contingence. Elle est incertaine dans le sens où la firme ne sait d'avance ni ce qu'elle va découvrir ni ce qu'elle pourra développer. Quant à l'irréversibilité, elle traduit le fait que le coût de rétention ou d'utilisation de la connaissance issue du processus est plus faible que celui d'en acquérir ou d'en produire une nouvelle (Jacoby, 2011). Cette aptitude à produire et utiliser de nouvelles connaissances que Nelson & Winter (1982) appellent la concurrence dynamique, permet à la firme de se différencier de ses concurrents. Elle est un facteur fondamental qui assure un avantage concurrentiel durable et des performances plus élevées (Sher & Yang, 2005). Le processus d'exploration de connaissances nouvelles implique de la part des firmes une compétence que Duncan (1976) appelle ambidextrie organisationnelle.

Une des problématiques auxquelles sont confrontées les organisations serait la tension permanente entre l'exploitation des activités routinières et l'exploration de nouvelles activités. L'ambidextrie organisationnelle serait une réponse à cette préoccupation. Elle exprime l'idée selon laquelle une entreprise doit être capable de combiner ses activités d'exploitation courante avec des activités d'exploration. Cette aptitude serait susceptible de permettre à une entreprise d'avoir une performance

supérieure comparativement à celle qui mettrait uniquement l'accent sur l'exploitation ou sur l'exploration. Les entreprises qui travaillent uniquement par l'exploitation atteignent un niveau de performance prévisible qui n'est cependant pas toujours durable. En effet, l'exploitation ne leur donne pas l'opportunité d'améliorer leurs compétences et de développer de nouvelles connaissances. Cette situation compromet leur survie à long terme. Parallèlement, trop d'exploration conduirait à une sous-performance dans la mesure où les rendements espérés sont difficilement prévisibles et peuvent prendre un certain temps avant de se concrétiser. L'exploration appelle à la recherche de nouvelles opportunités et renvoie à des termes tels que l'innovation, la découverte ou l'expérimentation (March 1991). Elle implique donc une certaine prudence de la part des organisations. En matière de gestion, l'ambidextrie organisationnelle implique à l'entreprise de « pouvoir articuler une gestion de court terme avec une gestion de long terme et de faire cohabiter en son sein des formes d'organisation sur les critères de projet avec celles sur les critères de métier » (Fernex-Walch et Romon 2017 : 67).

Si innovation rime avec exploration de nouvelles connaissances, les entreprises ne sont pas tenues de produire par elles-mêmes ces connaissances. Elles peuvent tout aussi les capter de l'extérieur et se les approprier. Toutefois, l'accès à des connaissances externes n'est pas automatique et gratuit. Il nécessite des aptitudes que Cohen & Levinthal (1990) conceptualisent en capacité d'absorption. La capacité d'absorption traduit la disposition d'une organisation à comprendre et à utiliser les connaissances d'une part. D'autre part, elle démontre son aptitude à établir des relations avec les sources externes productrices de ces connaissances. Dans cette quête de nouvelles connaissances, l'innovation ne serait pas uniquement l'affaire d'un seul entrepreneur comme l'exprimait Schumpeter mais elle implique l'organisation tout entière et une collaboration avec d'autres agents externes. Ainsi, l'innovation peut tout aussi bien être induite et se développer au sein d'un département de R&D. Elle peut être aussi autonome (Burgelman et Sayles, 1987) et résulter des acteurs internes eux-mêmes. Dans ce sens, l'innovation devient un phénomène partenarial pouvant impliquer aussi bien l'entrepreneur que les employés qui deviennent ainsi des intra preneurs.

En définitive, les retombées de l'innovation ne se limitent pas seulement aux profits économiques mesurables. En s'engageant dans le processus d'innovation, l'entreprise s'engage en même temps dans un processus d'apprentissage qui à terme, aboutira à la production de nouvelles connaissances, accroissant ainsi son capital de ressources.

Après avoir présenté les fondements justificatifs de l'innovation dans les organisations, la section suivante présente les différentes visions de l'innovation au sein d'une entreprise.

1.1.3. Principes organisationnels de l'innovation

À l'intérieur de l'entreprise, l'innovation peut revêtir différentes perspectives de nature marketing, d'apprentissage organisationnel ou de projet.

En marketing, l'innovation vise le développement et la commercialisation de nouveaux produits ou le repositionnement d'anciens produits. L'innovation dans ce cas peut se faire par la demande ou par l'offre (Pras et Nagard-Assayag, 2003). L'innovation par la demande correspond au cas où les attentes des consommateurs sont parfaitement identifiées par l'entreprise avant le développement des produits. En revanche, dans l'innovation par l'offre, les produits innovants sont proposés au marché en fonction des compétences déjà maîtrisées par l'entreprise. Le nouveau produit peut être ainsi plus ou moins en adéquation avec les technologies maîtrisées et utilisées par l'entreprise, ses cibles et ses circuits de distribution habituels. Néanmoins, les deux stratégies d'innovation par l'offre et la demande peuvent aller de pair. Dans tous les cas, la technologie mise en évidence chez Schumpeter (1961) et le marché développé par Drucker (1985) doivent être complémentaires afin d'assurer le succès des produits innovants.

Dans une perspective d'apprentissage organisationnel, l'innovation est appréhendée comme un phénomène collectif d'acquisition et de développement de nouvelles connaissances. Il est rendu possible :

Lorsqu'une organisation confrontée à une problématique quelconque engage ses individus dans un processus de réflexion et d'action qui les amènent à modifier leur

compréhension des phénomènes organisationnels et à restructurer leurs activités de manière à rapprocher les résultats des attentes » (Argyris & Schön, 2002 : 39).

Dans ce processus, l'entreprise doit se résoudre à apprendre en même temps qu'elle agit. La capacité à innover s'articule justement autour de cet apprentissage permanent (Alter, 2003). C'est dans cette perspective que le management de l'innovation est assimilable à un management du processus d'apprentissage devant déboucher sur une routine plus performante (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2006).

Enfin, l'innovation comme projet d'entreprise vise le développement d'offres innovantes. En dehors de la structure organisationnelle actuelle qui permet de réaliser ses activités routinières, l'entreprise peut aussi mobiliser une organisation adaptée et temporaire pour faciliter la mise en œuvre d'innovations. À cet effet, le mode projet confère une certaine flexibilité permettant de réduire l'incertitude autour de l'innovation et d'optimiser les résultats. L'organisation projet offre également des outils de pilotage concrets pour une meilleure maîtrise des risques et une accélération de la mise des innovations sur le marché. D'ailleurs, il est admis que l'organisation projet est la mieux adaptée pour développer des innovations. Le projet peut lui-même être à l'origine d'innovations. En effet, comme le souligne Picq (2016), une des raisons fréquentes d'introduction d'un projet dans une organisation est d'amener de l'innovation sur les processus, les produits, les modes d'organisation. La notion de projet d'innovation sera mieux développée au point suivant.

Les trois perspectives, marketing, apprentissage organisationnel et projet, ne sont pas nécessairement à dissocier, car elles peuvent se retrouver dans une même situation d'innovation.

1.1.4. Projet d'innovation

Le projet est un terme populaire très utilisé ces dernières années. Sa définition en lui-même est porteuse d'ambiguïté tant la notion de projet est utilisée pour désigner plusieurs situations différentes. Cleland & King (1975) définissent le projet comme la

combinaison de ressources humaines et non humaines mises ensemble dans une organisation temporaire en vue d'atteindre un but spécifique. Cette définition met en exergue deux caractéristiques « organisation » et « temporaire » du projet. Ce dernier est également défini comme une organisation dans le référentiel Prince2 (OGC, 2009). Dans la version 2003 de l'ISO 10006, le projet se veut un processus unique consistant en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées en vue d'atteindre un but défini en un temps donné. Dans le PMBOK, le projet est défini comme une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique (PMI, 2017). Chacune de ces définitions est influencée par la vision de l'organisation ou de l'individu qui emploie le terme de projet. Néanmoins, elles s'accordent toutes sur des caractéristiques communes que sont l'unicité et le caractère temporaire du projet. Sur cette base, il peut être admis qu'il y a projet dès lors *qu'il y a une coordination volontaire et raisonnée de ressources mobilisées pour un temps défini en vue de réaliser des activités à même d'opérer un changement dans une situation donnée*. Une des caractéristiques du projet est qu'il introduit nécessairement un changement dans la sphère économique et sociale. Sur ce fait, Athier (2003) soulignait que la raison d'être d'un projet dans l'entreprise serait le changement qui emmènera à une augmentation du chiffre d'affaires. Six caractéristiques majeures décrivent le projet : (1) un objectif à atteindre ; (2) une singularité ; (3) une équipe multifonctionnelle ; (4) un processus d'apprentissage dans l'incertitude ; (5) une durée limitée dans le temps et (6) un espace ouvert et fluctuant (Midler, 1996). Par son unicité, son caractère novateur et temporaire et le changement qu'il apporte, le projet se distingue des opérations courantes de l'entreprise. Les opérations sont récurrentes et viennent en soutien à l'entreprise. La frontière entre projet et opérations est toutefois assez floue et les deux peuvent même se croiser dans certaines situations. Il est identifié trois situations dans lesquelles opérations et projet peuvent s'entrecroiser. La première situation concerne le développement d'un nouveau produit ou un résultat pour un système existant ; la seconde peut se produire pendant le développement de nouvelles ou l'amélioration des procédures existantes et troisièmement quand le projet est complété et transféré aux opérations (Rowe, 2015 : 18).

De son côté, l'innovation s'insère parmi les considérations stratégiques qui justifient la mise en œuvre de projets dans les organisations (PMI, 2013). Dans certains cas, surtout ceux visant le développement de nouveaux produits, projet et innovation sont confondus. En considérant les définitions données aux termes projet et innovation, le projet d'innovation est défini comme toute idée qui mobilise des ressources dans le but d'aboutir à une utilité pratique (Tidd et al., 2006). Il se fonde sur la capacité de l'organisation à stimuler la créativité, développer l'exploration et la production de nouveaux concepts et connaissances et gérer une incertitude parfois très forte (Garel, 2011). Concrètement, le projet d'innovation concernerait les projets de développement de produits, de service, des procédés, de technologies et savoir-faire nouveaux ou améliorés (Fernez-Walch, Gidel, & Romon, 2006).

Cinq caractéristiques essentielles et spécifiques sont identifiées aux projets d'innovation : (1) des projets émergents et stratégiquement ambigus, (2) une démarche proactive rendant difficile la formulation d'un objectif *ex ante*, (3) une difficulté de spécifier le résultat des projets, (4) l'exploration de nouvelles poches de connaissances et (5) une temporalité particulière caractérisée par une urgence masquée (Lenfle, 2004). L'urgence se caractérise par le fait que, même si le projet d'innovation n'a pas une durée prédéfinie comme dans un projet ordinaire, l'entreprise doit tout de même déterminer le projet le plus pertinent à développer dans le court terme afin de saisir les opportunités du moment qui lui sont offertes par son environnement. Aussi, contrairement aux projets classiques où les objectifs et résultats attendus sont bien formulés et connus dès le départ, les projets d'innovation semblent se construire chemin faisant. Ils s'apparentent à l'exploration d'un nouvel espace de conception dans lequel ni les concepts, ni les connaissances ne sont pas clairement définis et où la limite temporelle reste à préciser (Lenfle, 2004 : 43).

Pour des fins de synthèse, le tableau 1 présente les différentes caractéristiques attribuées aux projets classiques versus aux projets d'innovation.

Tableau 1. Caractéristiques des projets classiques / projets d'innovation

Projet classique (Midler, 1993)	Projet d'innovation (Lenfle, 2004)
<ul style="list-style-type: none"> - Objectif à atteindre - Singularité - Équipe multifonctionnelle - Processus d'apprentissage dans l'incertitude - Durée limitée dans le temps - Espace ouvert et fluctuant 	<ul style="list-style-type: none"> - Émergent et stratégiquement ambigu - Démarche proactive rendant difficile la formulation d'un objectif <i>ex ante</i> - Difficulté de spécifier le résultat - Exploration de nouvelles poches de connaissances - Temporalité particulière caractérisée par une urgence masquée

Les projets d'innovation sont généralement qualifiés de « projets d'objet » et se distinguent des projets individuels, d'action et de sociétés (Fernez-Walch et Romon, 2017 : 83). L'objet du projet serait l'innovation, elle-même produit du projet. Les projets d'innovation peuvent être distingués selon leur nature ou selon l'intensité de la novation apportée.

1.1.4.1. Typologie des projets d'innovation

Concernant la forme de l'innovation, l'on est passé d'une définition étroite se limitant uniquement aux produits à une définition plus large incluant aussi les services, l'expérience client et les processus opérationnels. Le manuel d'Oslo élaboré par l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE) distingue deux grands types de projets d'innovation: les projets d'innovation technologique de produits et de procédés et les projets d'innovation organisationnelle.

Les projets d'innovation technologique de produit visent la mise au point et la commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des produits nouveaux ou améliorés. Les projets d'innovation technologique de procédé consistent en la mise au point ou en l'adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou améliorées. Cela inclut les changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou logiciel. Ces projets peuvent être destinés à réduire les coûts unitaires de production ou de distribution, à améliorer la qualité et pour produire ou fournir

de nouveaux produits ou sensiblement améliorés (OCDE, 2005). Contrairement à l'innovation de produit, l'innovation de procédé n'est pas perceptible par le client, elle permet surtout d'améliorer les rendements internes.

Les projets d'innovation organisationnelle encore appelés projets d'innovation managériale représentent l'ensemble des changements au niveau de la structure organisationnelle, les nouvelles pratiques managériales, les nouvelles stratégies, procédures ou politique (Birkinshaw, Hamel, & Mol, 2008). Contrairement aux innovations technologiques qui affectent directement l'activité principale de production, les innovations organisationnelles touchent les processus et connaissances mobilisées pour réaliser le travail. La nouveauté peut concerner tout le système de gestion. C'est le cas du Lean Management de Toyota.

À côté de ces deux types de projets, émerge un autre type qualifié de projet d'innovation sociale.

Les projets d'innovation sont de plus en plus repensés dans une perspective à plus long terme, d'où la notion de projet d'innovation sociale pour prendre en compte la contribution des projets d'innovation à l'émergence d'un nouveau modèle de développement (Cloutier, 2003). La présente étude n'ayant pas pour ambition de traiter de la perspective développementaliste de l'innovation, elle restera centrée dans le contexte micro de l'entreprise. Pour ce faire, il sera plutôt employé le concept de projet d'innovation socio-humaine. Ce dernier fait référence à l'adoption de nouvelles pratiques, procédures, règles ou approches visant à améliorer les performances des acteurs sociaux ou à combler un déficit de régulation ou de coordination (Lapointe & Bellemare, 2006). Orientés sur les ressources humaines, ces projets d'innovation socio-humaine visent surtout le renforcement de leur motivation et leur développement dans l'organisation.

Il est à penser que le type de projet d'innovation qui sera mis en œuvre dépendra du secteur d'intervention d'une entreprise. Ainsi, les industries manufacturières auront tendance à implanter des innovations technologiques tandis que les entreprises de service seront plus orientées vers les innovations organisationnelles.

En s'inspirant de Meddeb (2010), le tableau 2 présente une synthèse des différents types de projets d'innovation qui peuvent être mis en œuvre dans une entreprise.

Tableau 2. Type de projets d'innovation

Projets d'innovation technologique	Projets d'innovation organisationnelle	Projets d'innovation socio-humaine
<ul style="list-style-type: none"> - Nouveaux produits (bien ou service) - Nouvelles méthodes de production - Nouvelles logistiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles pratiques organisationnelles - Nouveaux systèmes de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelle culture - Actions de communication interne - Formations / sensibilisations

Selon l'intensité de la nouveauté, le projet d'innovation peut être qualifié de radical, d'architectural ou d'incrémental. Premièrement, les projets d'innovation incrémentale visent l'introduction d'une petite amélioration sur les produits existants ou sur le fonctionnement. Ils ne remettent pas en cause la conception du produit ou du service et ne modifient pas les interactions entre les acteurs. Deuxièmement, les projets d'innovation de type architecturale consistent en l'utilisation des progrès technologiques et des processus pour changer fondamentalement un élément ou une composante de l'entreprise. Il peut par exemple s'agir d'un nouveau mode de conception d'un produit existant de sorte que l'innovation n'est pas visible par l'utilisateur. Enfin, les projets d'innovation radicale ou de rupture sont ceux généralement caractérisés par l'utilisation de nouveaux procédés de production et par la création de nouveaux produits. Ils se définissent par une forte création de valeur ou une forte rente technique. Les projets d'innovation radicale sont considérés comme des projets qui « cassent les règles du jeu et les normes en vigueur sur le périmètre d'action d'une entreprise » (Le Loarne, Blanco, & Chanal, 2011 : 17). Les projets d'innovation de rupture ont l'avantage de permettre à l'entreprise de se différencier sur des marchés et d'accroître ses parts (Noailles, 2011).

À partir de l'exploration littéraire, il est élaboré le tableau 3 ci-après pour présenter une synthèse des caractéristiques des différents types de projets d'innovation.

Tableau 3. Caractéristiques d'une innovation incrémentale / radicale

Innovation incrémentale	Innovation radicale / de rupture
<ul style="list-style-type: none"> - Utilise des technologies existantes - Présente un faible risque et incertitude - Apporte une amélioration aux concepts existants - Procure un avantage concurrentiel limité et temporaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Explore de nouvelles technologies et de nouveaux concepts - Présente une incertitude et un risque élevé - Crée de nouveaux marchés ou transforme les anciens marchés - Engendre d'importants changements - Procure un avantage concurrentiel soutenu et durable.

Le degré d'intensité de la novation s'avère être un aspect important. En effet, il est démontré que les projets ayant une intensité forte de nouveauté représentent une richesse stratégique pour la croissance à long terme, même si leur développement est plus coûteux et risqué (Rice et al, 2002 : 330). Les projets d'innovation radicale peuvent également procurer aux entreprises des avantages compétitifs et des opportunités en termes de nouveaux marchés, car ils créent des marchés entièrement nouveaux. Il ne s'agit pas non plus de tout réinventer. La nouveauté peut aussi résulter d'une amélioration de l'existant ou d'un transfert de connaissances produites à l'extérieur de l'organisation.

Comme tout projet, les projets d'innovation peuvent être de tailles diverses. Le tableau 4 présente une classification en trois catégories proposées par l'Association française des ingénieurs et techniciens d'estimation, de planification et de projets (AFITEP).

Tableau 4. Classification des projets selon la taille

Taille du projet	Équipe projet	Budget moyen	Durée moyenne	Exemple
Petit projet	1 à 10 personnes	Quelques K euro	Quelques semaines	Informatisation d'une procédure de gestion
Projet moyen	10 à 100 personnes	Quelques M euro	Quelques mois	Lancement d'un nouveau modèle d'équipement
Grand projet	> 100 personnes	Quelques G euro	Quelques années	Tunnel sous la manche

Source : Gidel & Zonghero (2006 : 90)

En sus de la taille, il ressort une autre catégorie de projets que l'on peut qualifier de simples (Rowe, 2015). Ce sont souvent des missions sporadiques de courte durée telle la révision des processus ou de procédures. Souvent non considérés comme des projets, elles ont cependant un début et une fin, un résultat unique et mobilise moins de trois personnes et souvent une seule personne. Cela soutient bien le caractère contextuel de la définition du projet.

Une classification des projets est importante, car selon sa taille et sa complexité, le projet peut nécessiter une organisation légère et mobiliser juste quelques disciplines du management de projets ou au contraire requérir un référentiel précis.

1.1.4.2.Type de structure qui soutient le projet dans l'entreprise

Il s'agit ici de voir la structure organisationnelle communément mise en place dans les entreprises pour réaliser leurs projets.

Dans son ouvrage intitulé *The Handbook of Project-Based Management*, Turner (2009) identifie cinq types d'organisations projet : la ligne fonctionnelle, la matrice coordonnée, la matrice équilibrée, la matrice désignée et la ligne de projet. La version 2017 du *PMBOK* fait mention de structures organiques, fonctionnelles, multidivisionnelles, matricielles solides, matricielles faibles, matricielles équilibrées, orientées projet, virtuelles, hybrides et le bureau de projet. Il sera présenté ici les trois formes d'organisations courantes à savoir l'organisation fonctionnelle, l'organisation par projet et l'organisation matricielle. Cette dernière tente de combiner les avantages de la structure fonctionnelle et de celle par projet.

La première, à savoir l'organisation fonctionnelle présente un regroupement par fonction et par domaine de spécialisation. La mise en œuvre de projet est confiée à l'unité spécialisée ayant la contribution technique la plus élevée. Dans l'organisation fonctionnelle, le pouvoir reste quand même centralisé au niveau de la haute direction. Il est également noté une faible intégration des fonctions de l'entreprise au projet.

Ensuite, la structure par projet est surtout manifeste dans les organisations dont la mission principale est la réalisation de projets comme c'est le cas dans les firmes de consultance ou de construction. Dans une telle structure, chaque équipe projet est dirigée par un chef ou responsable de projet dont la principale responsabilité est d'assurer le succès du projet.

L'avantage de la structure par projet est qu'elle facilite l'intégration des domaines techniques, économiques, environnementaux et culturels que requiert le projet. Le principal inconvénient de ce modèle peut être la perte de la mémoire de l'entreprise (Ferrary, 2004) s'il y a un manque de centralisation des leçons apprises par les différentes équipes projets.

Enfin, dans la structure matricielle, les spécialistes de chaque métier de l'entreprise sont détachés pour travailler sur le projet sous la coordination d'un chef de projet. La structure matricielle est souvent présentée comme une solution à la rigidité des structures classiques de nature bureaucratique, fonctionnelle ou divisionnelle (Ferrary, 2004). Elle présente l'avantage de mettre la fonction projet en avant. Par contre, le principal inconvénient de la structure matricielle est qu'elle est souvent à l'origine de dysfonctionnement et de conflit, car les experts se retrouvent sous une double hiérarchie.

Il convient de souligner que toutes les entreprises et tous les projets ne se prêtent pas à ces structures. Elles semblent mieux convenir aux entreprises d'une certaine taille et qui disposent d'expertises variées.

Tiré de la version 2017 du PMBOK, le tableau 5 présente les différentes structures organisationnelles et leurs influences sur certains aspects de la conduite du projet.

Tableau 5. Influences des structures organisationnelles sur les projets

Types de structure organisationnelle	Caractéristiques du projet					
	Groupes de travail établis	Autorité du chef de projet	Rôle du chef de projet	Disponibilité des ressources	Qui gère le budget du projet	Équipe administrative de management
Organique ou simple	Flexible; membres travaillant main dans la main	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur ou non	Peu voire aucune	Responsable ou opérateur	Peu voire aucune
Fonctionnelle (centralisée)	Travail en cours d'exécution (ingénierie, fabrication)	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Multidivisionnelle (peut répéter des fonctions pour chaque division avec peu de centralisation)	Un élément parmi les suivants : produit, processus de production, portefeuille, programme, région géographique, type de client	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice solide	Par fonction, chef de projet étant une fonction	Modéré à élevé	Fonction professionnelle à temps plein	Modéré à élevé	Chef de projet	Temps plein
Matrice faible	Fonction	Faible	Temps partiel; dans le cadre d'un autre travail et non pas en tant que coordinateur désigné	Faible	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice équilibrée	Fonction	Faible à modéré	Temps partiel; intégré dans les fonctions comme une compétence et pas forcément en tant que coordinateur désigné	Faible à modéré	Mélange	Temps partiel
Orientée projet	Projet	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi total	Chef de projet	Temps plein ou temps partiel
Virtuelle	Structure de réseau avec nœuds aux points de contact avec d'autres personnes	Faible à modérée	Temps plein ou temps partiel	Faible à modérée	Mélange	Temps plein ou temps partiel
Hybride	Mélange d'autres types	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange
Bureau des projets (PMO)	Mélange d'autres types	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi total	Chef de projet	Temps plein

Source : PMI (2017 :47)

1.1.4.3. Le cycle de vie du projet

Tout projet suit un cycle qui représente une série de phases que celui-ci traverse depuis son initialisation jusqu'à sa clôture (PMI, 2017). Chaque étape est composée d'un ensemble d'activités à réaliser afin d'aboutir à un ou plusieurs livrables. Le PMBOK propose quatre étapes non génériques qui peuvent être adaptées aux projets d'innovation. Ce sont : l'initialisation, l'organisation et la préparation, l'exécution et la clôture. En amont de ces différentes phases, il existe des prérequis qui peuvent être regroupés dans une phase d'avant-projet.

L'avant-projet consiste surtout en l'identification des projets d'innovation. Elle passe par une étape de diagnostic de l'entreprise et d'analyse de l'environnement afin de détecter les besoins d'amélioration. Ensuite, vient l'étape d'idéation et d'investigation consistant à rechercher les idées qui deviendront des projets à implanter. L'initialisation consiste en la conceptualisation et en la transformation d'une idée en un projet. Concrètement, l'initialisation représente la phase d'étude et d'analyse et commence à partir du moment qu'un projet innovant est retenu. C'est l'étape où est élaboré le *business case* dans lequel sont consignés les objectifs du projet et son étude de faisabilité. L'organisation quant à elle correspond à la planification des activités et à l'élaboration du plan projet où sont consignées les différentes phases avec les activités à réaliser y compris les tâches détaillées et les jalons, de même que les livrables. Ensuite, la phase d'exécution correspond à la réalisation concrète des activités afin d'atteindre les objectifs du projet. C'est au responsable du projet de s'assurer du suivi et du contrôle pour un bon déroulement du projet. La communication avec les parties prenantes à cette étape est importante, ils doivent être régulièrement informés sur l'avancement du projet et sur les éventuelles difficultés rencontrées. L'achèvement du projet se concrétise avec la livraison des livrables.

Pour finir, la clôture du projet consiste en la réalisation d'un bilan avec tous les acteurs principaux impliqués dans le projet. C'est aussi la phase de capitalisation de l'expérience acquise durant la mise en œuvre du projet. La phase de clôture devra être précédée d'une phase d'évaluation afin de mesurer les résultats atteints et les retombées du projet.

La figure 1 regroupe l'ensemble des étapes du cycle de vie d'un projet.

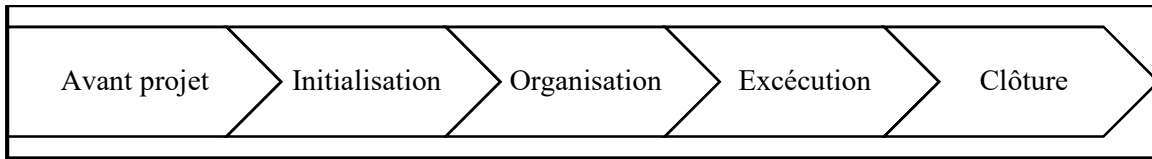


Figure 1. Cycle de vie d'un projet

Pour chaque phase, la durée et le nombre d'activités doivent être adaptés à la complexité du projet. Également, dans la mise en œuvre, les phases peuvent se dérouler de manière séquentielle, itérative ou parallèle. Le projet d'innovation ne suit pas toujours ce schéma car l'idée d'innovation peut survenir de manière fortuite.

La section suivante s'attachera à présenter le concept de management de projets afin d'identifier les meilleures pratiques à adapter aux projets d'innovation.

1.2. Management de projets

Les deux notions gestion et management sont communément utilisées pour parler de la mise en œuvre de projets. Le terme gestion représente surtout l'approche classique développée dans les années 60 pour les programmes de la défense américaine et dans les secteurs qui fonctionnent en mode projet comme les grands travaux publics (Picq, 2016). La gestion de projets met surtout l'accent sur les outils, la planification des tâches et le contrôle. Elle est assez prévisionnelle et exige une compréhension technique du projet. Le management de projets, surtout utilisé dans l'environnement anglo-saxon, intègre la dynamique humaine dans la conduite des projets. Il regroupe à la fois la fonction de direction de projet, responsable des actions politiques et la dimension gestion de projet dans sa fonction caisse à outils (Garel, 2011). Il sera plutôt employé le terme management dans le cadre de cette étude car la prise en compte de la dimension humaine est primordiale dans le contexte de projets complexes comme l'innovation. Également, il convient de parler de management dans la perspective où le projet d'innovation est partie intégrante de la stratégie de l'entreprise.

La définition du management de projet n'est cependant pas clairement énoncée dans la littérature, place est laissée à la perspective gestion avec ses composantes instrumentales. C'est ainsi que dans le *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), le management de projets est défini comme la mobilisation de connaissances, de méthodes, d'outils et de techniques à appliquer aux activités du projet afin d'atteindre les objectifs de performance préalablement définis (PMI, 2017). Cette définition paraît restrictive. Le management de projets dans sa globalité mobilise une équipe compétente capable d'utiliser efficacement les méthodes, les techniques et les compétences humaines appropriées aux activités du projet sans toutefois perturber négativement l'exploitation courante de l'entreprise.

1.2.1. Approches en management de projets

Le champ théorique du management de projets a été longtemps réduit en un ensemble de modèles et de techniques utilisés pour la planification et le contrôle des actions

complexes (Packendorff, 1995). En effet, les recherches ont été profondément influencées par la profession des premiers auteurs pour la plupart ingénieurs praticiens et spécialistes de la gestion des opérations. L'approche la plus dominante a été celle de la rationalité avec les dimensions de planification et de contrôle. Les domaines de recherche vont ensuite évoluer vers d'autres disciplines que sont le marketing, la théorie des organisations et le management stratégique. Une analyse de la littérature sur le sujet permet d'identifier deux grands courants qui ont fortement inspiré les pratiques de management de projets. On distingue à cet effet, les méthodes dites traditionnelles de celles qualifiées de contemporaines.

1.2.1.1. Approches traditionnelles du management de projets

Issus du domaine de l'ingénierie, les projets ont été à leur début assimilés à des outils permettant d'organiser des activités afin d'atteindre un but précis. Ils étaient donc réduits à une dimension technique et instrumentale (Packendorff, 1995). Le management de projets s'appuyait alors sur une théorie de l'optimisation, orientée surtout sur les techniques de planification. Il consistait essentiellement en la planification et en l'ordonnancement des tâches (Poulingue, 2007). L'utilisation de techniques tels le *Work Breakdown Structure* (WBS) ou la décomposition du projet en lots dans un organigramme technique, la méthode PERT (*Program Evaluation and Review Technic*) ou encore la méthode du chemin critique permettent de remédier aux éventuels dysfonctionnements dans la planification des tâches. Cette période (1930-1950) du management de projets baptisé degré 0 (Navarre, 1993) visait essentiellement la rationalisation de la mise en œuvre des grands projets d'ingénierie et militaires aux États-Unis. Durant cette période, le management de projets en tant qu'activité à part entière n'était pas encore formalisé et était assimilé à la gestion des opérations. C'est dans les années 1960 que le management de projets va véritablement prendre une dimension plus formelle sous la dynamique d'associations professionnelles telles que le *Project Management Institute* (PMI) aux États-Unis ; l'*Office of Government Commerce* au Royaume-Uni ; l'*International Project Management Association* (IPMA) en Europe. L'apport de ces associations a été la standardisation des pratiques par l'élaboration de référentiels de connaissances. Le management de projets sera alors théorisé par la décomposition du projet en des tâches diverses, l'utilisation des méthodes de planification,

l'analyse fonctionnelle, les outils de contrôle des coûts et des risques (Garel, 2011). Avec la standardisation, le management de projets prend une dimension processuelle et consiste en l'application et en l'intégration de manière appropriée d'un groupe de processus (PMI, 2017).

D'une manière générale, les méthodes traditionnelles, aussi appelées en cascades (Messenger Rota, 2010) se caractérisent surtout par une certaine rigidité, une démarche séquentielle très structurée, une hyper planification et une documentation lourde. Par une planification au départ, le projet est bien défini avec un calendrier et des échéanciers bien précis, de même qu'un budget à respecter. La performance du projet est alors évaluée par l'atteinte des objectifs de qualité, de coût et de délai, couramment appelé triangle de contrainte. Par ailleurs, les étapes du cycle de vie du projet que sont la définition des exigences, la conception, la mise en œuvre, la vérification et la maintenance (PMI 2017) sont réalisées dans l'ordre avec des critères d'entrée et de sortie permettant de passer d'une étape à l'autre. Il peut être également noté une forte parcellisation des tâches et un contrôle bureaucratique très lourd (Morris, Crawford, Hodgson, Shepherd, & Thomas, 2006).

Avec l'utilisation des méthodes informatiques et mathématiques, les approches traditionnelles ont apporté une réponse à la problématique du management des projets de grande envergure. Cependant, elles exigent au préalable une définition des activités du projet. Ce qui n'est pas toujours possible dans certains cas comme les projets d'innovation où les résultats semblent se construire chemin faisant (Lenfle, 2004). En effet, il est souvent difficile de définir le résultat auquel l'on veut aboutir surtout dans le cas de projets d'innovation radicale. Aussi, la planification rigoureuse laisse peu de place à l'improvisation organisationnelle (Chédotel, 2005) rendant difficile toute réactivité et adaptabilité rapide dans un environnement changeant. Enfin, la rigidité des pratiques rend impossible des recadrages sans une modification du calendrier ou du budget.

En définitive, les approches traditionnelles paraissent mieux adaptées aux grands projets évoluant dans des environnements stables et relativement peu concurrentiels. Dans un contexte de projet d'innovation où risque et incertitude sont très présents (Cheng, 1996), le succès ne peut être assuré uniquement par une conception instrumentale. Des capacités d'entrepreneur, de flexibilité et de réactivité sont déterminantes. Par conséquent, il importe

de replacer le projet dans un contexte plus large et dans une perspective stratégique afin de permettre un développement rapide et un accroissement de la valeur que doit générer le projet.

1.2.1.2. Approches contemporaines du management de projets

Apparu comme une sous discipline de l'ingénierie, le management de projets a évolué pour devenir un modèle dominant dans de nombreuses organisations. Il a été adopté pour la mise en œuvre de la stratégie, de la transformation de l'entreprise, de l'amélioration continue et du développement de nouveaux produits (Winter, Smith, Morris, & Cicmil, 2006). Les premières approches traditionnelles du management de projets, plus orientées sur les aspects instrumentaux que managériaux, se sont révélées très rigides et peu adaptées à tous les projets. Comme alternative, des méthodes plus souples, mettant en avant le rôle des individus et le contexte spécifique de chaque projet ont fait leur apparition. Ainsi, en lieu et place d'une vision machine du projet (Turner, 2010), les chercheurs de l'école scandinave délimitent le projet comme une organisation temporaire et y introduisent une dimension comportementaliste (Lundin and Söderholm, 1995 ; Packendorff, 1995). Selon cette approche, ce sont les individus et non les outils qui sont au cœur de la réussite du projet (Poulingue, 2007). Le fait de considérer les projets comme des organisations temporaires a conduit les chercheurs et praticiens à adopter les méthodes de management de projets dans leur contexte organisationnel afin d'améliorer leurs performances (Howell, Windahl, & Seidel, 2010). Comme approches plus contemporaines, il est présenté successivement les méthodes d'ingénierie concourante, le *Critical Chain Project Management* (CCPM) et les méthodes agiles.

En premier, l'ingénierie concourante ou ingénierie simultanée est une approche systématique de développement simultané des produits et des processus associés. Elle répond au besoin de transformation de l'organisation pour un développement rapide des projets et un rythme d'innovation soutenu (Garel, 2003). La méthode de l'ingénierie concourante est fondée sur des principes de réactivité, d'anticipation aux problèmes de développement, d'orientation client et d'optimisation globale. Elle vise surtout à réduire les délais par une anticipation de certaines tâches et décisions et un retardement de celles

qui exigent des ressources lourdes et stratégiques (Garel, 2011). L'ingénierie concurrente nécessite de relier le projet au marché et une collaboration des différents métiers afin d'accélérer la vitesse de développement des nouveaux produits. La qualité, les coûts, la planification et les besoins des utilisateurs sont pris en considération à toutes les étapes (Midler, 2012). La simultanéité dans cette méthode est intéressante pour les projets d'innovation, car elle permet un développement et une mise plus rapide des offres innovantes sur le marché.

La figure 2 montre les caractéristiques de l'ingénierie simultanée et du modèle séquentiel.

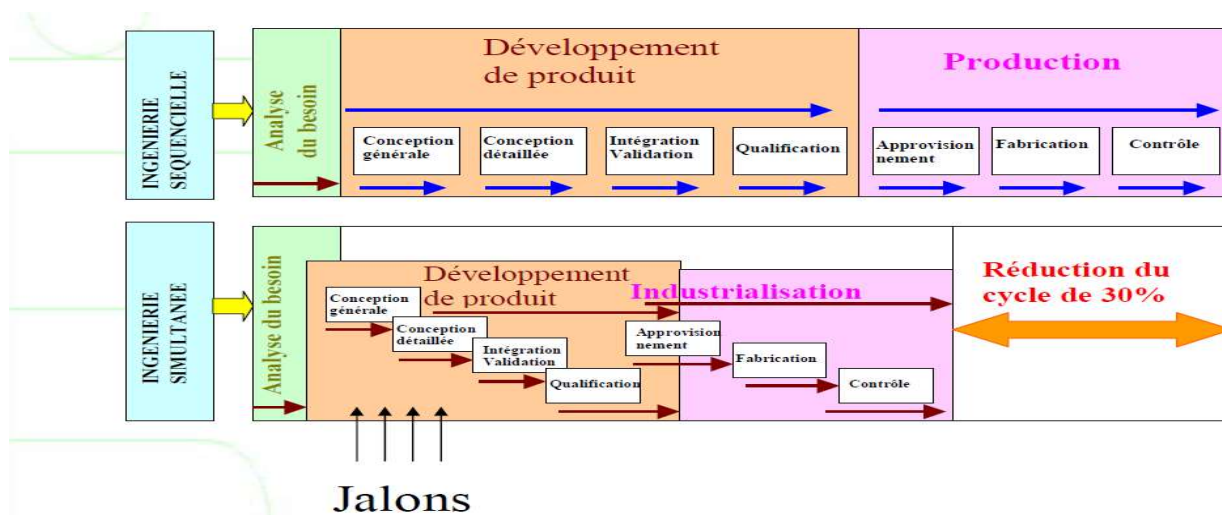


Figure 2. Comparaison ingénierie simultanée / ingénierie séquentielle

Source : Yurdakul (2003 : 6)

Ensuite, le *Critical Chain Project Management* est une méthode de gestion de projet relativement nouvelle qui met l'accent sur la planification et sur les ressources nécessaires à l'exécution des tâches. Développée par Eli Goldratt (1997) dans son livre *Critical Chain*, cette méthode prend appui sur la théorie des contraintes selon laquelle, la performance d'un système ne peut être améliorée qu'en portant un regard sur la ressource qui pourrait empêcher la réalisation du projet dans un délai plus court. Ainsi, la méthode du *critical chain* s'attache à identifier et à apporter des solutions aux phases critiques du projet, l'objectif étant d'améliorer significativement sa performance. Dans les faits, la

chaîne critique correspond à l'ensemble des tâches menant au chemin le plus long qui détermine le délai de réalisation du projet. Il s'agit d'identifier et d'améliorer le facteur ou le goulot d'étranglement dans cette chaîne qui limite l'atteinte des objectifs de délai. La méthode du *critical chain project management* se base sur l'hypothèse selon laquelle les durées des tâches sont surévaluées et les personnes qui y sont affectées en utilisent la totalité. Elle suggère donc une réduction du temps alloué pour chaque tâche afin d'achever le projet dans un temps plus réduit avec les ressources disponibles. Fondamentalement, le *critical chain project management* décrit comment lutter contre l'allongement des estimations de la durée de la tâche compte tenu de l'incertitude liée à sa réalisation. Pour éviter les retards, elle propose deux mécanismes. Premièrement, identifier la chaîne et supprimer la sécurité qui a été attribuée à chaque tâche et ensuite, protéger la chaîne critique en appliquant une gestion de tampon afin de contrôler les incertitudes concernant le calendrier d'exécution du projet.

À la différence du chemin critique illustré dans les méthodes traditionnelles, le management par la chaîne critique se concentre en priorité sur les activités critiques, l'utilisation de tampons pour simuler l'incertitude sur la durée des activités et protéger la chaîne critique d'un éventuel retard. Le contrôle de l'avancement et des performances du projet se fait par la consommation des tampons plutôt que par l'analyse de la valeur acquise qui ne fait pas de distinction entre l'avancement de la chaîne critique et l'avancement du reste du projet.

Par la réduction des délais de livraison, le respect du budget et du calendrier, les défenseurs de la méthode du *critical chain project management* voient en elle, une méthode révolutionnaire capable de conduire à une plus grande performance des projets. Toutefois, l'approche en elle-même peut être problématique car elle nécessite de justifier le pourcentage de réduction choisi et aussi par le fait que toutes les ressources n'excèdent pas le temps alloué (Raz, Barnes, & Dvir, 2003). Également, utiliser le *critical chain project management* exige des ressources humaines ayant une grande flexibilité, capables de s'adapter rapidement aux changements des dates planifiées et une capacité de mobilité à même de passer rapidement d'une activité critique à une autre, de même que des connaissances informatiques et l'utilisation de logiciel spécifique.

Finalement, la méthode *critical chain project management* ne se démarque pas vraiment des méthodes traditionnelles. La vision du management de projets reste orientée sur la planification et sur un processus rationnel dont la performance se limite au triangle de contraintes. Parfaitement en accord avec Raz & al. (2003), il est à penser que la performance du projet relève moins d'une gestion des contraintes de calendrier que des compétences non techniques. En considérant les ressources humaines, la recherche à tout prix d'une réduction des délais pourrait avoir un impact négatif sur la motivation et la santé psychologique des individus.

La figure 3 ci-après met en évidence la différence entre le calendrier normal de planification et celui proposé avec le *Critical Chain Project Management*.

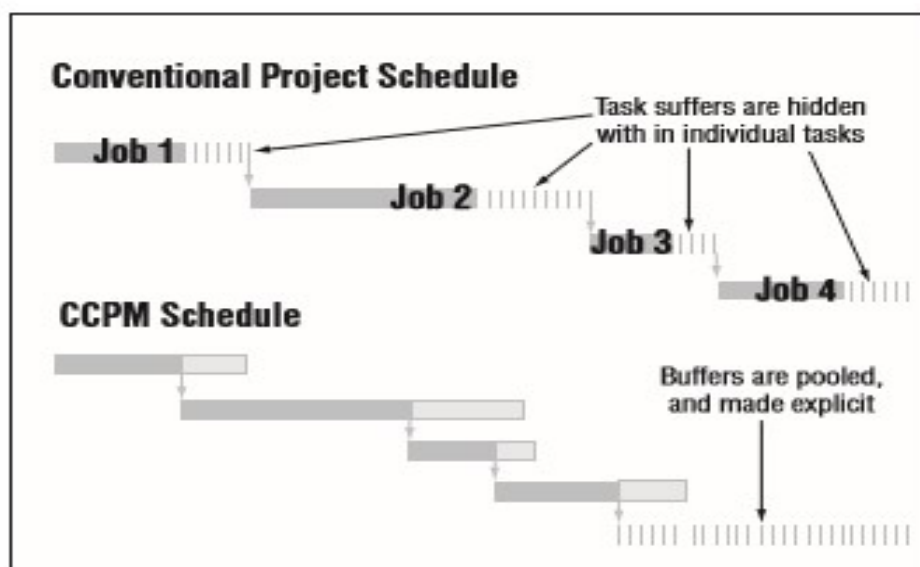


Figure 3. Calendrier conventionnel et calendrier CCPM avec tampons de temps explicitement indiqués.

Source : Raz, Barnes & Dvir (2003 :25)

Enfin, plus une philosophie de management qu'une méthode, le management de projet agile a fait son apparition dans le domaine de l'informatique afin d'améliorer la mise en œuvre des projets de développement de logiciel. L'agilité se caractérise par une capacité à pouvoir répondre rapidement aux changements incessants et aux besoins en évolution. Une méthode agile est une « approche itérative et incrémentale menée dans un esprit

collaboratif avec juste le formalisme nécessaire pour générer un produit de haute qualité qui tienne compte de l'évolution des besoins des clients » (Messenger Rota, 2010 : 42). Elle s'inscrit dans une perspective de co-développement qui implique le client du début à la fin du projet. La flexibilité de la méthode favorise une réactivité plus grande face à l'évolution des besoins des clients, facilite les ajustements si besoin et accroît la valeur procurée aux clients. Plus précisément, dans le domaine informatique, il a été constaté qu'avec les méthodes traditionnelles de management, les projets étaient livrés en retard avec des coûts élevés et de qualité pas très acceptable. C'est en réponse à cette situation, que les entreprises ont commencé à utiliser des méthodes comme la livraison itérative et la planification juste à temps. Ainsi, dans l'esprit agile il s'agit d'intégrer systématiquement les activités de conception, de fabrication et de gestion du produit tant sur le cycle de vie du projet que sur le cycle de vie du produit afin de maîtriser les coûts et la qualité de l'ensemble du processus (Poulingue, 2007).

Le manifeste agile² est fondé sur les principes suivants :

- la valorisation des individus et leur interaction et non les processus et l'utilisation des outils ;
- la collaboration avec le client au lieu de la négociation contractuelle ;
- l'adaptation au changement plutôt que le suivi d'un plan ;
- le travail de logiciel plutôt que la documentation complète.

L'approche agile correspond mieux aux projets dont le contenu est mal défini au début et qui se précisent tout au long du développement du projet. Les méthodes agiles les plus populaires utilisées dans les projets de développement de logiciel sont le scrum et l'*eXtreme Programming*. La première est pertinente pour gérer la charge de travail d'une équipe de projet et la livraison progressive de produits grâce au développement itératif, tandis que la seconde est excellente pour les pratiques d'ingénierie agiles qui améliorent la qualité des produits. L'*eXtreme Programming* convient bien aux projets sujets à des changements comme les projets d'innovation, dont l'exécution ne nécessite pas forcément le respect d'un ordre de travail établi et lorsque les exigences du produit ne sont pas clairement énoncées. L'équipe projet dispose de toute la latitude pour gérer son propre

²www.manifesteagile.fr

travail avec un ensemble de règles très simples. Elle exige toutefois un haut degré d'implication. Vu l'importance accordée de plus en plus aux méthodes agiles, le PMI a élaboré en 2017 un guide qui regroupe les outils et les différentes approches dédiées spécialement aux pratiques agiles.

Ces trois méthodes se voulant plus modernes tentent de se démarquer dans les manières de faire pour aboutir au résultat du projet. Il est tout de même constaté que la dimension planification demeure très présente dans la conduite du projet, même si la dimension humaine tend à prendre une place importante dans la bonne exécution du projet. Dans tous les cas, aucune méthode ne pourrait se prévaloir d'être la meilleure. Tout dépend du projet à réaliser et du contexte dans lequel il évolue.

Une synthèse des forces et des faiblesses de chaque méthode est présentée dans le tableau 6.

Tableau 6. Forces et faiblesses des approches de management de projets

Approches	Force	Faiblesses	Auteurs
Traditionnelle	<ul style="list-style-type: none"> - Planification - Adaptée aux grands projets 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement séquentiel - Rigidité - Parcellisation des tâches - Documentation lourde - Ne facilite pas l'improvisation 	Packendorff, 1995 Navarre, 1993 Garel, 2011 Morris et al, 2006 Turner, 2010
Ingénierie concourante	<ul style="list-style-type: none"> - Développement intégré avec divers spécialistes - Communication - Réactivité - Réduction des délais de mise sur le marché 	<ul style="list-style-type: none"> - Exigeant pour l'équipe - contrainte temporelle - Double niveau hiérarchique - Gestion d'un grand flux d'informations 	Garel, 2011 Midler, 1993 Takeuchi & Nonaka, 1986 Nonaka, 1990
<i>Critical Chain Project Management (CCPM)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des délais de livraison - Respect du budget et du calendrier 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage aléatoire de la réduction du temps - Exige une très grande flexibilité des ressources humaines 	Goldratt, 1997 Raz et al, 2003
Agile	<ul style="list-style-type: none"> - Co-développement - Développement itératif - Forte réactivité 	<ul style="list-style-type: none"> - Exige une forte implication humaine. 	Cooper & Sommer, 2016 Conforto & Amaral, 2016 Messager Rota, 2010

Source : élaboré à partir d'une synthèse de la littérature

1.2.2. *Standards en management de projets*

Une dimension importante en management de projets est l'existence de standards. Les standards qualifiés tantôt de modèles, tantôt de bonnes pratiques de management de projets, décrivent de manière détaillée le processus de mise en œuvre d'un projet. Ils ont été conçus dans le but de doter les gestionnaires de projets, d'outils pratiques pour la mise en œuvre des projets. Les standards comportent pour la plupart une dimension organisationnelle et une dimension instrumentale (Lenfle et Midler, 2003). La dimension organisationnelle définit les niveaux de responsabilité et les rôles des parties impliquées dans le projet, tandis que la dimension instrumentale propose l'utilisation d'une gamme d'outils variés destinés à la planification et à l'exécution des projets. Les standards en management de projets présentent tous quelques caractéristiques communes : une approche processus, l'existence de référentiels, un corpus de connaissances et une certification professionnelle.

Dans une approche processus, le projet est considéré non pas comme un ensemble d'activités distinctes, mais comme plusieurs processus corrélés entre eux. Il importe d'identifier, d'analyser et d'optimiser les processus clés. Chaque processus décrit les données d'entrée (plans, documents), les outils et techniques à appliquer et les données de sortie (produits, documents) qui peuvent ensuite servir de données d'entrée à d'autres processus.

Chaque standard propose également un référentiel qui regroupe un ensemble de pratiques, identifiées pour être les meilleures en management de projets. Il faut souligner la différence entre les référentiels qui se déclinent sous forme de guides, de normes ou de méthodes / méthodologies. Les guides que sont le *project management body of knowledge* (PMBOK) et le *project and program management for enterprise innovation* (P2M) proposent des domaines de connaissances pour gérer un projet. Les normes Iso 10006 : 2003 et Iso 21500 : 2012, quant à eux décrivent les lignes directrices pour le management de projets tandis que les méthodologies comme Prince2 présentent la manière dont les procédures doivent être appliquées efficacement (Drob & Zichil, 2013).

Dans chaque standard, il est trouvé un large éventail de connaissances dont l'application est jugée utile à la mise en œuvre d'un projet.

Enfin des certifications et des accréditations professionnelles sont proposées par les associations professionnelles. Ces certifications servent de test et de confirmation de l'aptitude et des compétences d'une personne à manager un projet suivant un référentiel précis. La certification est aussi un moyen de reconnaissance et d'appartenance à un corps professionnel pour les organismes et les individus (Hällgren, Nilsson, Blomquist, & Söderholm, 2012).

L'élaboration des guides et méthodologies découle d'un consensus social leur conférant ainsi une certaine légitimité. Ils sont le résultat de négociations avec toutes les parties intéressées : praticiens, utilisateurs/consommateurs, métiers de l'ingénierie, laboratoires et organismes de recherche. Cette concertation permet de réduire la complexité, l'ambiguïté et l'incertitude au sein des parties prenantes. Les standards ne sont pas statiques. Ils sont régulièrement revus et mis à jour afin de s'adapter au mieux aux évolutions dans l'environnement des projets. Si les standards poursuivent tous le même objectif à savoir présenter les bonnes pratiques pour réussir le projet, ils diffèrent dans leurs approches.

Il est présenté ici les principaux référentiels utilisés en management de projets.

Le guide *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK)

Corpus de connaissances développé par le PMI, le PMBOK a été publié la première fois en 1996. Très vite, ce guide s'est imposé comme le pionnier et le plus utilisé en management de projets. Il s'appuie sur des principes de planification et le découpage des activités en des tâches simples. Le management de projets selon le PMBOK repose sur un modèle de cinq groupes de processus : le démarrage, la planification, l'exécution, la surveillance et maîtrise et le contrôle. Dans sa version revue de 2017, le guide propose dix domaines de connaissances essentiels à la conduite des projets : l'intégration, le périmètre, l'échéancier, les coûts, la qualité, les ressources, les communications, les risques, les approvisionnements et les parties prenantes. Tous ces processus n'étant pas nécessaires à tous les projets, c'est au chef de projet d'en sélectionner ceux qu'il juge utiles selon son besoin, la spécificité et la sensibilité du projet.

La méthode *Project In Controlled Environment* (Prince 2)

Élaboré par l'*Office of Government Commerce* de la Grande-Bretagne, Prince2 est une méthodologie de management de projets organisée autour de sept thèmes. Pour chaque thème, il est précisé les principes à appliquer afin de minimiser les risques et réaliser les bénéfices attendus. La méthode est très orientée sur le produit, l'objectif étant d'assurer une gestion efficace du projet tout en procurant de la valeur à l'entreprise. Depuis sa première parution en 1996, Prince2 a connu des modifications pour devenir plus pragmatique. De manière opérationnelle, Prince2 décrit les activités, la méthode et la période de réalisation, de même que les personnes impliquées dans l'exécution. Les sept thèmes de management de projets développés sont : le *business case*, l'organisation, la qualité, les plans, le risque, les changements et la progression. Les techniques à appliquer sont laissées à la convenance de l'entreprise en fonction du contexte du projet. D'où une différence fondamentale d'avec les guides de connaissances comme le PMBOK qui donnent une direction pour la conduite des activités.

Avec l'élaboration d'un plan d'affaires, le projet dans *Prince2* reste aligné à la stratégie de l'entreprise. Le contrôle y tient aussi une place importante, ce qui permet de prendre rapidement des mesures pour corriger les écarts. La méthode ne couvre cependant pas certains domaines de connaissances liés au leadership ou aux compétences du gestionnaire.

La norme ISO 21500 : 2012

Élaborée par l'Organisation internationale de la normalisation (ISO), l'ISO 21500 est un recueil de meilleures pratiques en management de projets. Elle donne des lignes directrices sur les concepts et les processus de management qui sont importants pour exécuter avec succès les projets. La particularité de l'ISO 21500 réside dans la prise en compte de l'environnement durant l'exécution du projet afin de maximiser la valeur ajoutée des livrables. Il est aussi utilisé comme un lien entre le management de projets et les processus de l'entreprise. Ainsi, dans les organisations engagées dans un processus d'amélioration continue, l'ISO 21500 peut venir compléter l'ISO 9001 sur la qualité. Cette norme se veut également une référence commune entre les différentes méthodes, pratiques et modèles. Si Prince2 et PMBOK offrent un point d'ancrage pour le chef de projet lors de

son exécution, une ligne directrice claire et concise comme l'ISO 21500 convient mieux aux parties qui ne sont pas familiers avec ces méthodes et pratiques.

ISO 21500 est, à plusieurs points similaires au *PMBOK* pour s'en être inspiré lors de son élaboration. Tout comme le *PMBOK*, l'approche processus est utilisée avec cependant une clarification des interactions et des flux d'informations tout au long du cycle de vie du projet. Les cinq groupes de processus dans l'ISO 21500 reposent sur la roue de Deming : initialisation, planification, mise en œuvre, maîtrise et clôture. Les dix sujets couverts sont : l'intégration, les parties prenantes, la portée (compétences), les ressources, le temps, les coûts, les risques, la qualité, les approvisionnements et la communication. Contrairement au *PMBOK* où sont décrits de manière détaillée les outils et techniques à utiliser pour chaque processus, l'ISO 21500 ne propose que des lignes directrices à ceux qui ont des connaissances sans avoir de compétences approfondies en management de projets.

Les processus et les domaines de connaissances en management de projets proposés par les trois principaux référentiels sont résumés dans le tableau 7.

Tableau 7. Standards en management de projets

	PMBOK	Prince 2	ISO 21500
Processus	Démarrage	Élaborer le projet	Initialisation
	Planification	Diriger le projet	Planification
	Exécution	Initialiser le projet.	Mise en œuvre
	Surveillance et maîtrise	Contrôler une séquence	Maîtrise
	Clôture	Gérer la livraison des produits	Clôture
		Gérer une limite de séquence	
		Clore le projet	
Zone de Connaissances / thèmes / domaines / sujets	Intégration	Business Case	Intégration
	Périmètre	Organisation	Contenu
	Échéancier	Qualité	Délais
	Coûts	Plans	Coûts
	Qualité	Risques	Qualité
	Ressources	Changement	Ressources humaines
	Communication	Progression	Communication
	Risques		Risques
	Approvisionnement		Approvisionnement
	Parties prenantes		Parties prenantes

Source : à partir de Drob & Zichil (2013)

Avec un corpus de connaissances et un référentiel de compétences, les standards ont fortement contribué à la professionnalisation et à donner de l'intérêt au management de projets. Il ne paraît toutefois pas indiqué de chercher à faire un choix entre l'un ou l'autre de ces guides qui présentent une certaine complémentarité. Par exemple, si le PMBOK se focalise sur les outils et les techniques, Prince2 peut être utilisé pour déterminer les processus à suivre dans la conduite du projet. Ancrés dans l'approche traditionnelle du management de projets, les trois standards décrits précédemment présentent la particularité d'être orientés sur les projets individuels et surtout dans des domaines qui requiert un haut niveau d'ingénierie. Ce qui amène à un questionnement quant au succès de leur applicabilité d'une part dans des projets plus souples comme le changement organisationnel, d'autre part pour des projets qui exigent un certain degré de nouveauté. Par ailleurs, l'application systématique d'un ensemble de connaissances donne une vision idéalisée de la réalité du projet et ne garantit pas automatiquement son succès. En effet, toutes les connaissances aussi prescrites soient-elles ne peuvent tenir compte de toutes les ambiguïtés et les facteurs conjecturels auxquels sont confrontés les gestionnaires de projets (Hällgren et al., 2012). Enfin, les corpus de connaissances ne permettent pas de valoriser les connaissances tacites des acteurs et le capital de connaissances susceptible d'être développé au cours de l'exécution du projet. Néanmoins, parmi les guides de connaissances, le *Project and Program Management for Enterprise Innovation* (P2M) se démarque par son objectif à soutenir l'innovation dans l'entreprise.

Project and Program Management for Enterprise Innovation

Modèle hybride issu de l'intégration de la pratique professionnelle et des sciences appliquées, le *project and program management for enterprise innovation* (P2M) a été élaboré dans les années 2000 au Japon pour aider à la création de valeur dans les entreprises. Dans un environnement concurrentiel et évolutif, le modèle P2M a été conçu avec pour objectif d'aider les entreprises à assurer leur croissance et leur survie. Pour ce faire, il propose des domaines de connaissances pour un management global des projets complexes dans l'entreprise tout en dotant les gestionnaires des capacités pratiques pour conduire ces projets (Siang & Yih, 2012). P2M présente deux principales caractéristiques : une approche mission du management de projets et une approche création de valeur pour

l'entreprise dans un environnement complexe et changeant (Drob and Zichil, 2013). C'est véritablement l'un des standards qui développe une approche de management de projets qui intègre les éléments de la stratégie de l'entreprise et qui se concentre mieux sur la réalité de celle-ci.

Dans un management traditionnel de projets, il est formulé un cadre de connaissances et de techniques adaptées à des systèmes stables. Les principaux objectifs sont formulés dans un contrat qui spécifie le budget, la livraison, les performances, les progrès et les spécifications. Le management de projets à la japonaise applique un système de pensée plus ouvert où l'interaction humaine est dominante et où la contribution du management de projets est la création de valeur. En s'inspirant de Ohara (2008), il est présenté dans le tableau 8 une comparaison de quelques domaines de management de projets selon la vision traditionnelle et celle du P2M.

Tableau 8. Comparaison entre le management traditionnel de projets et le management de projets P2M

Thèmes	Paradigme traditionnel	Paradigme P2M
Vision holistique	Paradigme des systèmes techniques	Paradigme de la création de valeur
Rôle et position	Le rôle et la position du contractant	Le rôle et la position du propriétaire
Mission	Définition de la mission	Missions définies et implicites
Prémisses	La solution est donnée par le propriétaire	La solution est créée conjointement
Cycle de vie	Du contrat à la livraison	De la mission à la réussite
Gestion	Budget, livraison, qualité, progrès	Création de valeur
Type	Gestion de projets indépendants	Gestion de projets composés

Source : adapté de Ohara (2008 : 16).

Tout comme ses précurseurs, le management de projets selon P2M s'organise en processus de conception, de planification, d'intégration, de coordination et d'exécution efficiente et efficace. Toutefois, P2M présente certaines particularités qui à la différence des autres, font de lui un guide qui s'adapte mieux à la réalité des projets d'innovation. Ainsi, au lieu d'un contrôle systématique, P2M met en avant la coordination qui facilite la recherche de solution de manière consultative entre les acteurs (Ohara, 2005). Il tient aussi

compte dans son approche de la nature systémique des projets selon qu'ils soient plus techniques ou plus souples. Concrètement, P2M énonce onze domaines de connaissances et fournit quelques directives de travail qui sont présentées dans le tableau 9.

Tableau 9. Domaines de management et procédures P2M

Domaines de management de projet	Quelques directives de travail
Stratégie	<ul style="list-style-type: none"> - Planifier des stratégies de projets basées sur la vision de l'entreprise - Mettre en place une structure d'entreprise qui maximise l'effet du projet
Finances	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir une méthode efficace de mobilisation et d'approvisionnement en ressources financières - S'accorder sur un partage des risques raisonnables entre les parties prenantes
Systèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une approche systémique de résolution des problèmes intégrant tous les facteurs d'influence
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Former et maintenir une organisation de projet dotée d'une grande flexibilité - Mettre en place une structure organisationnelle forte pour accroître la productivité du projet - Capitaliser les connaissances pour accroître la maturité de l'organisation
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Fixer des objectifs clairs - Établir une feuille de route pour l'exécution des processus sous les contraintes contractuelles et de ressources afin d'atteindre les performances
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Planifier, organiser et contrôler de manière intégrée les ressources : financières, matérielles, main d'œuvre, temps, intellectuelles et informationnelles
Risques	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les risques potentiels et les méthodes pour les gérer
Technologie et information	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer un champ d'application et une méthode pour les systèmes d'information du projet - Déterminer le rapport coût-efficacité des systèmes d'information à utiliser
Relations	<ul style="list-style-type: none"> - Établir des accords préalables avec les acteurs par la signature de contrats - Être conscients des préoccupations des parties prenantes et rechercher leur satisfaction
Valeur	<ul style="list-style-type: none"> - Capitaliser et valoriser les savoirs et les expériences pertinentes comme sources de valeur pour les projets
Communication	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et comprendre le chemin de transmission des informations entre les personnes impliquées dans le projet - Établir les méthodes de communication en tenant compte des différences culturelles

Source : élaboré à partir d'Ohara, 2005 :71-90

Pour chaque domaine de connaissances, P2M propose en plus des directives de travail, des outils pour la conduite des activités. Il offre ainsi un cadre de bonnes pratiques qui permet de minimiser les risques liés à la mise en œuvre afin d'accroître la performance des projets d'innovation.

Finalement, en offrant une approche globale de management plus souple et flexible, P2M a permis aux entreprises qui l'ont utilisé de développer des possibilités d'apprentissage et de résister pendant les périodes de récession économique (Siang & Yih, 2012). Il n'est pas seulement destiné aux entreprises japonaises, mais il peut être utilisé par toute entreprise qui cherche un guide complet pour gérer des projets innovants. Néanmoins, comme les autres guides, l'utilisation de P2M doit être adaptée à la réalité du projet.

En conclusion sur les approches en management de projets, il est à remarquer que celui-ci ne relève pas seulement d'une science. Il requiert aussi de l'art car il faut intégrer les aspects humains. De ce fait, le management de projets devient une combinaison d'une dose de scientificité et d'une dose artistique. D'où deux grandes théories non mutuellement exclusives qui peuvent être observées dans la conduite des projets. La première théorie, *Hard* et techniciste qui s'appuie sur les outils, les techniques et les procédures est la plus dominante et la plus explorée dans les recherches en management de projets. La seconde théorie plus *soft*, quant à elle, met en avant l'importance de l'humain dans l'exécution du projet.

Les méthodes technicistes très mécanistes et orientées sur la tâche manquent de flexibilité et ne semblent pas appropriées lorsque l'entreprise vise des changements internes révolutionnaires comme pour les projets d'innovation. Cependant, il ne s'agit pas de les rejeter systématiquement. Il convient de trouver un équilibre entre les aspects techniques et les aspects humains afin de parvenir à une approche hybride qui prendrait les meilleures pratiques dans l'une ou l'autre. Dans tous les cas, le choix d'une méthode de management de projets devrait s'appuyer sur le degré d'incertitude et sur la spécificité du projet. En effet, la conduite d'un projet dont l'équipe a une idée claire des besoins, des enjeux et de la complexité, serait différente de celui dont l'équipe s'engage dans quelque chose d'inconnu et radicalement nouveau.

Cette mise en contexte du management de projet offre des éléments de base sur lesquels les organisations peuvent s'inspirer pour la mise en œuvre de leurs projets d'innovation.

1.2.3. Management de projets d'innovation

Pour parvenir au niveau de compétitivité souhaité au travers des projets d'innovation, il est primordial que le management de ces derniers soit maîtrisé et effectué de manière efficace. Parlant de l'aspect opérationnel, Toletto (2018) soutient que la gestion de projet est le fer de lance de l'innovation, car les outils qu'elle offre permettent à l'entreprise de s'assurer que ses efforts d'innovation sont bien gérés et apportent une valeur véritable. De constat général, même si l'innovation est reconnue être une activité complexe et risquée, il n'en demeure pas moins que sa mise en œuvre a de tout temps fait l'objet d'une démarche structurée. Toutefois, se limiter aux méthodes de management de projets classiques serait une démarche restrictive qui réduirait les chances de succès des projets innovants.

Dans cette partie, il est d'abord présenté les modèles existants qui sont utilisés pour le développement d'innovation. Ensuite, il est proposé un modèle de management jugé adapté pour des projets d'innovation réussis.

La littérature sur les projets d'innovation s'inscrit pour la plupart dans le courant des recherches sur le développement des nouveaux produits. Dans ce courant, la réalisation du projet d'innovation suit le cycle suivant : (i) l'identification des besoins, (ii) la conceptualisation de idée retenue en une réalité pratique, (iii) l'organisation et la mise en œuvre du projet et (iv) la clôture du projet.

Pour l'implantation des projets d'innovation, les entreprises ont dès le début adopté une démarche séquentielle. Plus tard, les modèles plus interactifs sont apparus pour adopter une vision plus interactive du processus.

1.2.3.1. Modèles séquentiels

Les modèles séquentiels posent la condition que le commencement d'une activité est conditionné par l'achèvement de l'activité précédente. Ces modèles trouvent leurs

fondements dans l'hypothèse néoclassique de non-interaction entre la production et la recherche (Tomola, Senechal & Tahon, 2001). Dans ce modèle, le processus d'innovation suit une logique avec les étapes suivantes (Cooper, 1990) : (1) l'exploration ou la perception du besoin, (2) la recherche, (3) le développement /industrialisation, (4) la commercialisation, (5) l'adoption ou la diffusion et (6) l'analyse des résultats ou des conséquences.

La particularité du modèle séquentiel tient au fait que chaque étape se termine par un filtrage qui oriente la décision de poursuivre ou non le processus.

Le plus courant des modèles séquentiels est celui de type *Technology Push*. Se fondant sur Schumpeter (1961), ce modèle stipule que l'innovation est poussée par le progrès technologique et dans ce cas, le travail de conception est spécialement dédié à un département de Recherche & Développement. Dans le modèle *technology push*, peu d'attention a été portée sur le processus de transformation ou sur le rôle du marché (Rothwell, 1994). Le modèle *technology push* revêt une certaine problématique et peut conduire à des innovations difficilement commercialisables. En effet, faire de la recherche sur un nouveau produit sans impliquer ni le client ni le marché peut constituer un gaspillage de ressources et aboutir à des inventions qui resteront sur des étagères.

Dans la seconde moitié des années 1960, l'intensification de la concurrence amène à un changement de perception du processus d'innovation. Le besoin d'aligner l'offre à la demande a fait émerger le modèle *market pull*. Dans ce modèle toujours séquentiel, c'est le marché et non la technologie qui devient la source des idées de projets innovants. L'inconvénient avec ce modèle est qu'une trop grande concentration sur le marché pourrait amener les entreprises à négliger à long terme les investissements en R&D et à s'investir uniquement dans des améliorations incrémentales qui ne visent qu'à répondre seulement au besoin du marché. Par ailleurs, en misant sur le marché au détriment de l'exploration, l'entreprise peut se faire devancer par ses concurrents. Un temps très élevée accordée à la conception de l'innovation pourrait affecter négativement le temps de mise sur le marché. Dans tous les cas, un modèle *technology push* trouverait sa pertinence dans les cas d'innovation caractérisée par un besoin important de création de connaissances associées

à une bonne visibilité. Le modèle *market pull* s'adapterait mieux aux innovations qui nécessitent peu de création de connaissances et de techniques nouvelles (Gastaldi, 2007). Un des avantages des modèles séquentiels reste l'importance de la planification qui permet de réduire le risque tout en améliorant les paramètres temps/ budget /performance (Soparnot & Stevens, 2007). L'évaluation à la fin de chaque phase permet aussi de limiter les risques financiers. De même, le contrôle et le suivi sont simplifiés à travers un regroupement des tâches au sein de chaque étape sous l'autorité d'une fonction principale (Loilier & Tellier, 1999).

Toutefois, plusieurs critiques peuvent être formulées à l'endroit des modèles séquentiels. Ils paraissent mieux adaptés au développement de projet d'innovation radicale et de produits, alors que les projets d'innovation de nature incrémentale, de même que les projets d'innovation organisationnelle sont aussi très présents au sein des firmes. Aussi, le modèle linéaire est unidirectionnel et ne prend pas en compte les interactions et les feedbacks. Ce qui n'est pas adapté dans un cas de projet d'innovation. En effet, la réalisation d'un projet d'innovation ou même d'un projet classique ne se fait pas d'une manière totalement linéaire, le passage d'une étape à l'autre se fait par des retours en arrière. Finalement, le modèle linéaire restreint le nombre d'acteurs dans la génération et l'exploitation des idées d'innovation aux seules fonctions R&D et marketing. Les échanges avec les acteurs externes sont également quasi absents dans ce modèle (Le Loarne et al., 2011).

1.2.3.2. Modèle de liaison en chaîne ou modèle de couplage

Comme alternative aux lacunes que présentent les modèles séquentiels classiques, Kline et Rosenberg (1986) ont développé le modèle de liaison en chaîne (*Chain-Linked Model*). Ce modèle encore appelé modèle de couplage s'apparente à un mix entre le modèle *technology push* et le modèle *market pull* avec cependant une approche itérative entre la technologie et le marché. Le modèle de liaison en chaîne suit le processus de conception – de développement – de production – de commercialisation, avec des rétroactions entre les étapes. Il précise qu'un besoin émanant du marché ne peut être comblé que si les problèmes techniques ont été résolus, de même que les gains ne sont effectifs que si l'innovation est commercialisée et adoptée par le public ciblé. Dans le modèle de liaison en chaîne, la conception est au centre du processus d'innovation. Ce qui met bien en évidence la

dimension organisationnelle de l'innovation rejetant ainsi la suprématie de la science dans le processus. La principale critique formulée à l'endroit des modèles séquentiels classiques est qu'ils admettent que l'innovation peut découler de la science sans toutefois intégrer son évolution dans le processus. Ainsi, l'idée que l'innovation est initiée par la recherche est erronée la plupart du temps. Il est vrai que cela engendre des innovations révolutionnaires, mais l'innovation dans ce cas doit passer par une phase de conception et répondre à un besoin (Loilier & Tellier, 1999).

Concrètement le modèle de liaison en chaîne proposé par Kline et Rosenberg (1986) décrit le projet d'innovation comme une série d'étapes qui illustrent l'apport de la science à travers la technologie et du marché tout au long du processus. Cette interaction permet un apprentissage qui viendrait enrichir la science. Le modèle de liaison en chaîne ou modèle de troisième génération de l'innovation comme l'a surnommé Rothwell (1994) est perçu comme celui qui présente les meilleures pratiques qui conduisent au succès de l'innovation.

La figure 4 présente le modèle de liaison en chaîne tel que conçu par Kline et Rosenberg.



Figure 4. Modèle de liaison en chaîne
Source : Kline et Rosenberg (1986 :290)

Le modèle de liaison en chaîne permet certes de réduire la durée du processus, mais il augmente les risques financiers car l'évaluation d'une étape a lieu alors que l'étape suivante est en cours de réalisation. Le modèle est aussi critiqué pour l'absence de la dimension sociale et de l'environnement externe de l'entreprise. Afin de pallier cette insuffisance, des modèles plus interactifs ont été développés.

1.2.3.3. Les modèles interactifs

Les modèles interactifs sont une réponse aux lacunes observées avec les modèles séquentiels. Ils mettent en exergue deux types d'interaction. Les interactions entre les fonctions de l'entreprise impliquées dans le développement et les interactions de l'entreprise avec son environnement. Ces modèles se fondent sur l'intégration et le développement en parallèle inspirés du modèle d'ingénierie concourante des firmes japonaises. Ils présentent quatre caractéristiques essentielles : l'intégration, la flexibilité, le réseautage et le traitement en temps réel de l'information (Rothwell, 1994). Le projet d'innovation n'est plus une activité isolée, mais incorporée à la stratégie globale de la firme. Dans ce sens, plusieurs cadres ont été développés pour le management des projets d'innovation. Ces cadres définissent les facteurs jugés importants pour un management efficace des projets innovants. Bryde (2003) identifie quatre éléments importants : (1) un leadership capable de faire prendre conscience du rôle du projet dans la conduite de changement dans l'entreprise ; (2) une mobilisation du personnel, des ressources et des partenariats ; (3) des modèles, processus et procédures de gestion du cycle de vie du projet et (4) des méthodes de suivi des indicateurs de performance du management de projets. Dans la même lancée, Cormican & O'sullivan (2004) suggèrent une approche sociotechnique incluant des personnes, des processus et une technologie pour le management du projet d'innovation. Ils proposent cinq facteurs essentiels : (1) la stratégie et le leadership ; (2) la culture et le climat organisationnels (3) l'organisation ; (4) la planification et (5) la collaboration. Barczak & Kahn (2012) identifient sept facteurs importants au management des projets d'innovation de produits : la stratégie, la recherche, la commercialisation, les processus, le climat du projet, la culture d'entreprise et la mesure de la performance. Igartua & Albors (2011) proposent un modèle qui fait appel à toutes les fonctions de l'entreprise et à l'environnement externe dans le processus d'innovation. Ce modèle comporte plusieurs blocs. Le premier bloc place le projet d'innovation au cœur de la stratégie de l'entreprise. Les blocs de processus, portefeuille et projets se rapportent aux activités liées directement au projet et décrivent les processus de mise en œuvre des portefeuilles de projet et des projets individuels. Ces processus vont de l'idée du projet, à son développement, jusqu'à sa transformation en produits et services avec une valeur ajoutée pour le marché. Le bloc marché se réfère à la façon dont l'organisation acquiert les

informations et les besoins issus du marché, ainsi que les mécanismes utilisés pour interagir avec lui. Le bloc réseau se réfère à la gestion des relations extérieures de l'entreprise avec d'autres organisations. Le bloc organisation se réfère à l'analyse et à la gestion du leadership, de la culture, des ressources, des ressources humaines, de la technologie et de la connaissance de l'organisation. Enfin, le bloc mesure se réfère à ce que l'organisation met en place pour mesurer les effets induits par l'innovation.

La figure 5 présente le cadre avec les différents blocs.

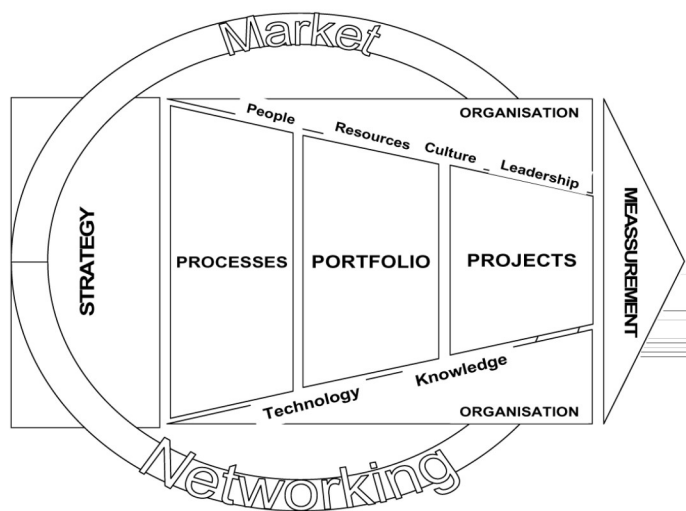


Figure 5. Cadre de gestion de l'innovation en entreprise
Source: Igartua et Albors (2011 : 110)

Ces cadres, identifiés pour être de meilleures pratiques ont l'avantage d'inclure le management des projets d'innovation dans le contexte global et stratégique de l'entreprise. Il reste tout de même que les travaux qui ont abouti à leur élaboration présentent des lacunes. Ils ne précisent pas leurs bases théoriques et se sont concentrés sur une seule partie du processus ou sur un seul type de projet d'innovation (Cozijnsen & Vrakking, 2000). Les projets d'innovation étant complexes, incertains et jalonnés d'imprévus, Shenhar & Dvir (2007) ont développé une théorie de la contingence du management de projet appliquée à l'innovation. Ils attestent, après un examen d'environ six cents projets sur une quinzaine d'années, que le type de management de projets découle au préalable d'une classification des projets suivant quatre dimensions : la nouveauté ; la technologie, la complexité et la vitesse. En effet, les projets d'innovation présentant une faible technologie

et une faible complexité ne pourraient être gérés de la même manière que les projets de haute technologie et fortement complexes, car le niveau de risque de ces derniers est plus élevé. Il importe alors de tenir compte de la situation spécifique de chaque projet et de l'environnement de l'entreprise dans lequel il est réalisé.

Dans le contexte des PME, St-Pierre, Trépanier et Razafindrazaka (2013) dont les recherches s'intéressent particulièrement à l'innovation dans les PME, parviennent à la conclusion que le management des projets innovants exige la conjugaison en mode quasi synchronique de facteurs multiples et diversifiés qui sont autant de nature organisationnelle, technique, commerciale que managériale. Également, les pratiques de management de projets à mobiliser devraient être d'une version allégée, ce qui exigera moins de ressources et une facilité d'adaptation pour les équipes projets (Turner, Ledwith, & Kelly, 2012).

En définitive, le management efficace de projet d'innovation tiendrait prioritairement des caractéristiques du projet et de son environnement. Les projets engagent plusieurs éléments, dont la technologie, les outils, les méthodes et les modèles, mais aussi une dimension humaine à ne pas négliger. De ce fait, le management de projets devrait adopter une approche hybride combinant à la fois les aspects *soft* qui prennent en compte l'environnement général de l'organisation et les aspects *hard* avec l'utilisation de techniques et d'outils de gestion. Cette combinaison est importante pour assurer l'efficacité du management du projet et apporter une grande valeur ajoutée à l'organisation (Shi, 2011). Pour ce faire, un modèle de management efficace de projet d'innovation regrouperait les facteurs suivants tels que schématisés dans la figure 6.

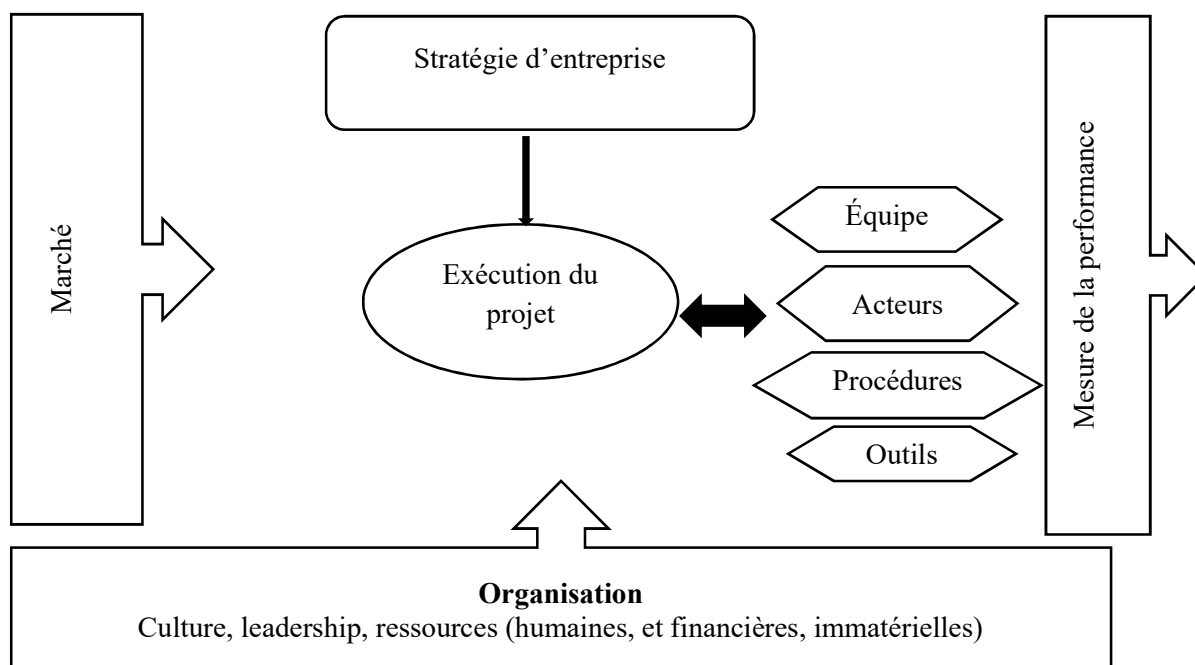


Figure 6. Facteurs de management d'un projet d'innovation

Source : élaboré à partir d'une synthèse de la littérature

Le modèle ci-dessus regroupe à la fois les activités de créativité ou d'exploration de nouvelles idées de projet innovant et les activités de réalisation. Les facteurs de management peuvent être regroupés en dimension organisationnelle et en dimension opérationnelle. Le point de départ est la vision de l'entreprise qui définit les grandes orientations en matière d'innovation. Le dispositif organisationnel a un rôle de soutien important à la mise en œuvre du projet d'innovation. En effet, une culture organisationnelle favorable au changement, de même qu'un leadership inspirant et mobilisateur peuvent être des préalables au développement d'une dynamique d'innovation. Également, des ressources disponibles et compétentes sont des éléments primordiaux pour conduire à bien les projets. À cet effet, l'implication de la haute direction est importante pour la mobilisation des ressources nécessaires au développement du projet. Mais au départ, une stratégie d'exploration du marché pourrait être adoptée pour l'identification de nouvelles idées de projets.

Le niveau projet correspond à la mise en œuvre opérationnelle par un processus de transformation de l'idée en une réalité concrète pour l'entreprise. Elle se matérialise par la conception des cahiers de charges et des différents plans s'il y a lieu. Les outils techniques

de prévision, d'ordonnancement des tâches, et de contrôle bien qu'utiles, ne sont à eux seuls insuffisants pour mener à bien le projet (Néré, 2009). Il faut une équipe compétente et motivée qui exécute les tâches du projet, de même qu'une bonne interrelation entre les acteurs afin de réaliser le projet à la satisfaction des toutes les parties prenantes. Les parties prenantes peuvent être internes (membre de l'équipe du projet, gestionnaire, sponsor) et externes (clients, fournisseurs, gouvernement, communautés locales, groupe d'influence, etc. Il importe de leur porter une grande attention car leurs objectifs peuvent entrer en contradiction avec ceux du projet et compromettre sa mise en œuvre et son succès (PMI, 2013). Dès le début du projet, il est recommandé de procéder à une définition des parties prenantes, de préciser leurs rôles dans le projet, d'analyser leurs attentes, exigences et niveau d'influence (Ohara, 2005). Il est aussi important d'identifier les processus clés qui décrivent les activités à chaque étape. En ceci, des référentiels de connaissances comme le P2M ou le PMBOK seraient des guides utiles pour les gestionnaires chargés de l'exécution du projet innovant. Pour ce qui concerne le choix d'outils spécifiques à utiliser, il doit être orienté par la recherche du meilleur rapport pertinence / coût (Fernex-Walch & Romon, 2017). Les outils utilisés doivent être assez pertinents pour produire des informations utiles qui permettent la réalisation efficace du projet. À l'achèvement du projet, une évaluation s'avère utile. L'évaluation de la performance est une dimension importante en management de projets. Elle s'intéresse tout particulièrement aux effets de performance afin de vérifier l'atteinte des objectifs, mais aussi améliorer la gestion des projets à venir (Samset, 2004).

Ce modèle bien qu'étant systémique ne peut être considéré comme universel, il doit être adapté à l'identité de chaque type de projet d'innovation. Ceci étant, avant de revenir plus en détail sur les composantes de ce modèle, il est présenté au point suivant le concept de performance du point de vue de l'entreprise.

1.3. Performance globale de l'entreprise

La performance est un concept largement utilisé en management. Il est couramment fait mention de notions telles que le management de la performance (Euske, Lebas, & McNair, 1993), la mesure, l'évaluation et le bilan (Burns, 1992). Elle se réfère simultanément à l'action ou au processus, au résultat de l'action et à l'atteinte du résultat par rapport à un repère (Lebas & Kenneth, 2002). Bourguignon (1997) définit la performance comme un succès selon la représentation que les entreprises et les acteurs s'y font. Dans une tentative de définition opérationnelle, Lebas (1995) identifie quatre caractéristiques principales à la performance. (1) La performance se construit, elle est la réalisation d'une action ; (2) la performance est le résultat d'un processus de causalité, (3) la performance est relative au contexte concurrentiel et organisationnel et (4) elle est mesurable par un chiffre ou une expression communicable.

Pour Capron & Quairel (2006), la performance en elle-même n'existe pas. Elle peut être évaluée soit dans une relation d'adversité, soit en utilisant un référentiel de mesure.

Cette diversité de points de vue fait de la performance, un concept polysémique dont il n'est pas facile de donner une définition objective. Elle est semblable à un mot valise sans description que chaque personne peut définir selon son entendement et selon le contexte (Bourguignon, 1997). La performance est très souvent associée aux termes d'efficacité, d'efficience, de résultat, de pertinence et de cohérence (Lauras, Marques, & Gourc, 2010). Ce qui amène à deux acceptions principales de ce concept. Dans un sens large, la performance englobe les critères d'efficacité, d'efficience, de résultat, etc. et dans ce cas il convient d'utiliser le vocable évaluation pour sa détermination. Elle fait ainsi appel à un jugement de valeur qui induirait plus une dimension subjective et même projective (Bessire, 1999). Par contre, si la performance se limite à la mesure des résultats en s'appuyant sur le caractère objectif des informations recueillies, il convient dans ce cas de parler de mesure de la performance.

Cependant, les modèles réducteurs de l'appréciation de la performance à sa seule mesure sont critiqués, car ils ignorent les rationalités et les valeurs individuelles des acteurs (Bessire, 1999). L'évaluation et la mesure ne sont toutefois pas à dissocier nécessairement. En effet, si l'évaluation permet de porter un jugement de valeur (Stufflebeam & Shinkfield, 2007), ce qui revêt une certaine subjectivité, elle n'exclut toutefois pas la mesure qui donne

une valeur quantifiable des résultats (Besbes, Aliouat, & Gharbi, 2013) et par là une signification objective. L'aspect le plus important serait de préciser au préalable la finalité de l'évaluation de la performance et le référentiel de mesure qui sera utilisée.

En résumé, la performance est un concept abstrait dont l'opérationnalisation ne peut se faire que par l'évaluation de ses différentes composantes. La définition qui sera retenue de la performance est celle de (Bourguignon 2000 : 934) à savoir «la réalisation des objectifs organisationnels, quelles que soit la nature et la variété de ces objectifs. Cette réalisation peut se comprendre au sens strict du résultat ou au sens large du processus qui mène au résultat». Cette définition apparaît plus globale car elle met en exergue trois conditions de performance que sont le résultat, l'action et le succès.

Traditionnellement, ce sont les sciences de gestion qui ont influencé l'évaluation de la performance dans les entreprises. La performance était alors limitée à la seule dimension financière et orientée essentiellement sur la capacité de l'entreprise à générer des profits (Fauzi, Svensson & Rahman 2010 ; Gunasekaran & Kobu 2007). Aujourd'hui, la mission de l'entreprise ne se limite plus uniquement à procurer des dividendes aux seuls investisseurs, elle doit désormais satisfaire diverses parties prenantes, promouvoir sa durabilité et la préservation de son milieu (Crutzen et Van Caillie 2010). Dans ce contexte, le concept de la performance de l'organisation a évolué pour prendre une dimension plus durable et globale en englobant toutes les parties prenantes.

Le modèle le plus connu et utilisé pour déterminer la performance est le *Balanced Scorecard* (BSC). Développé par Kaplan et Norton (1998), le BSC se veut un cadre de mesure de la performance qui équilibre les aspects financiers et non financiers. Il «traduit la mission et la stratégie de l'entreprise en un ensemble d'indicateurs de performance qui constitue la base d'un système de pilotage de la stratégie » (Kaplan et Norton 1998 : 14). Dans le BSC, la performance globale est une combinaison de quatre dimensions : les résultats financiers, les clients, les processus internes et l'apprentissage organisationnel. Il est à noter que dans le BSC, l'innovation est elle-même un indicateur de la performance de l'entreprise. Cela suppose que la mise en œuvre de projets d'innovation doit permettre à l'entreprise de renforcer sa capacité à innover à travers un processus d'apprentissage

continu. Même si le BSC est décrit comme un outil performant de contrôle stratégique (Liu, Love, Smith & al. 2014) et utilisé dans plusieurs secteurs industriels, il ne prend pas en compte toutes les dimensions actuelles de la performance.

S'appuyant sur la théorie des parties prenantes, d'autres systèmes de mesure ont été développés dans la perspective d'une performance élargie et durable (Ding, 2005). En même temps que l'entreprise recherche à optimiser le rendement financier, il doit aussi chercher à maximiser l'utilisation des ressources et à atténuer les effets préjudiciables à son milieu. En plus des quatre axes du *Balanced Scorecard*, Figge, Hahn, Schaltegger, & Wagner (2002) y ajoutent un cinquième dénommé axe perspective non marché pour en faire le *Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)*. Cet axe prend en compte la dimension sociétale, qui selon Kaplan & Norton (2001) n'est pas absent dans le BSC car il se retrouve dans l'axe processus internes. Pour ces derniers, l'axe clients du BSC doit être étendu à tous les partenaires de l'entreprise. Un autre modèle de mesure est celui de Morin, Savoie et Beaudin (1994) qui déclinent la performance autour de quatre composantes : la rentabilité financière, l'efficience économique, la performance des ressources humaines et la légitimité de l'organisation auprès des groupes externes. Il existe également d'autres outils de mesure de la performance. C'est le cas du *Triple Bottom Line (TBL)*. Inventé par Elkington (1997), le TBL donne une mesure globale de la triple contribution de l'organisation à la prospérité économique, à la qualité de l'environnement et à l'amélioration de la cohésion sociale.

Au-delà des aspects financiers, la performance doit être envisagée à long terme pour devenir une performance globale et soutenable combinant à la fois les dimensions économique, sociale et environnementale (Maurel et Tensaout, 2014 ; Capron et Quairel, 2006 ; Martinet et Reynaud, 2004 ; Reynaud, 2003). La performance économique fait référence aux résultats financiers et aux bénéfices procurés aux actionnaires et aux clients. La performance sociale est relative au bien-être des salariés tandis que la performance environnementale concerne la capacité de l'entreprise à réduire ses impacts sur l'environnement naturel. Elle est maintenant envisagée plus largement comme une performance sociétale pour représenter la contribution de l'entreprise au développement

de la communauté et de son rôle dans la société (Berger-Douce, 2014). La présente étude se limitera à la seule dimension socio-humaine de la performance sociale dans l'entreprise.

La problématique actuelle avec la performance globale reste sa mesure. Les outils de mesure tels le *Balanced Scorecard*, le *Sustainability Balanced Scorecard* et le *Bottom-Triple Line*, sont critiqués car ils donnent une vision segmentée et partielle de la performance globale. Ces modèles mesurent chaque dimension de la performance séparément et les compilent ensuite sans vraiment tenir compte de la corrélation qui existe entre elles. Pourtant, la performance globale n'est pas une simple sommation des différentes dimensions économiques, sociales et environnementales, mais plutôt une agrégation de ces dernières (Maurel et Tensaout, 2014). Il résulte alors une problématique dans la mesure de la performance globale compte tenu de la difficulté à mesurer les interactions entre ses dimensions. En effet, la mesure de la performance étant aussi contingente (Wadongo et Abdel-Kader, 2014), il n'existe pas de cadre unique, ni de critères de mesure universels, tout dépend du contexte dans le lequel s'inscrit les besoins de mesure. Dans tous les cas, cette recherche ne vise pas à effectuer une mesure chiffrée de la performance globale d'une entreprise. Il s'agit plutôt d'une perspective évaluative qui se propose d'analyser l'impact du projet innovant sur l'une ou l'autre des dimensions socio-humaine, économiques et environnementales de la performance globale.

En guise de conclusion sur le premier chapitre, il a été tenté au travers d'une revue de la littérature d'explicitier les principaux concepts de la recherche, à savoir le projet d'innovation, le management de projets et la performance globale. De cette exploration littéraire, le projet d'innovation sera défini comme *une mission temporaire engagée par une organisation afin d'aboutir à un résultat tangible et nouveau et visant une amélioration de ses performances*. Ce résultat peut être un nouveau produit, une nouvelle technologie, une nouvelle mode d'organisation ou de nouvelles pratiques qui répondent plus adéquatement à un besoin existant et accepté au sein de l'organisation ou d'une communauté.

Pour ce qui concerne le management du projet innovant, il ne saurait être pris particulièrement parti pour l'une ou l'autre des méthodologies existantes. Toute pratique doit être adaptée au contexte et à la complexité du projet. À ce propos, un ajustement des méthodes existantes pourrait tout aussi être efficace, du moment que l'organisation envisage le management du projet d'innovation dans toutes ses dimensions, stratégique, organisationnelle et opérationnelle. D'ailleurs, c'est sur cette base que le modèle de management a été proposé précédemment. Dans le cadre de cette étude, le management de projets d'innovation est défini comme *la mobilisation et la coordination de ressources et l'application de méthodes et techniques afin de réaliser efficacement le projet d'innovation*. En posant une telle définition, il convient d'adopter pour l'identification des facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation, une approche stratégique de l'entreprise fondée sur les ressources et les compétences, car le capital de ressources se retrouve être au cœur de la vie de l'entreprise et de ses projets. Comme le stipule cette approche, les ressources disponibles et leur développement sont une source de performance plus élevée. Même si l'approche basée sur les ressources et les compétences est critiquée pour ne pas fournir d'explications concrètes sur la manière dont les ressources conduisent à une performance supérieure, il est à penser que le capital de compétences disponibles démontre l'aptitude d'une entreprise à mener à bien ses projets d'innovation.

Concernant la performance globale, elle sera abordée dans sa dimension trilogique, économique, sociale et environnementale.

Les trois concepts projets d'innovation, management de projets et performance globale étant clarifiés, il s'agira dans le chapitre suivant de préciser leur interrelation et d'établir le modèle d'analyse qui guidera l'étude.

CHAPITRE 2.

IMPACT DES PROJETS D'INNOVATION SUR LA PERFORMANCE GLOBALE : MODÈLE D'ANALYSE

L'exploration de la littérature a permis d'expliciter les concepts de projets d'innovation, de management de projets et de performance. Traiter de la notion d'impact de projet amène à orienter la présente recherche dans une démarche d'évaluation. En effet, une telle démarche permet d'identifier et de vérifier avec les acteurs les retombées des projets d'innovation sur la performance de l'entreprise, quelle que soit la nature de cette performance.

Ce chapitre vise essentiellement à construire un modèle d'analyse qui guidera l'étude. À cet effet, il sera justifié au préalable le caractère évaluatif de cette recherche. Ensuite seront présentés les différents types d'évaluation de projets et quelques résultats d'études sur l'impact de projets d'innovation. Pour finir, il sera élaboré le modèle d'analyse.

2.1. Évaluation du projet d'innovation

L'évaluation revêt une importance significative en management de projets. Elle est perçue comme une étude systématique et analytique visant à répondre à des questions spécifiques sur la gestion et la performance des projets (Samset, 2004). L'évaluation de projet trouverait sa justification dans l'obligation de reddition de compte dans les projets et programmes financés par les fonds publics. Elle se résumait alors essentiellement en une activité de mesure à posteriori des résultats et basée essentiellement sur des données quantitatives (Audet, 2015). Progressivement, cette conception restrictive s'est élargie pour faire de l'évaluation une activité de développement et la partie intégrante d'une démarche d'intervention. Cette nouvelle perspective de l'évaluation de projet a l'avantage de présenter à la fois les résultats du projet, de même que les facteurs explicatifs ayant conduit au succès ou à l'échec du projet. Une large définition de l'évaluation est donnée par Champagne et al (2009) selon lesquels :

« Évaluer consiste fondamentalement à porter un jugement de valeur sur une intervention en mettant en œuvre un dispositif capable de fournir des informations scientifiquement valides et socialement légitimes sur cette intervention [], l'objectif étant de faire en sorte que les différents acteurs concernés soient en mesure de prendre position sur l'intervention pour qu'ils puissent construire

individuellement ou collectivement un jugement susceptible de se traduire en actions » (Champagne et al, 2009 : 35).

Cette définition a l'avantage d'être plurielle. La validité scientifique et la pertinence sociale sont mises en exergue et considérées comme des caractéristiques essentielles dans une démarche d'évaluation. Aussi, elle précise davantage le caractère non statique de l'évaluation en la situant dans l'action et la prise de décision. En outre, il est retrouvé dans cette définition une finalité de l'évaluation qui est la construction dans l'action selon le type d'évaluation.

Certains praticiens de l'évaluation mettent en opposition la recherche et l'évaluation en soutenant leurs différences. Ces derniers mettent en avant la dimension appréciative de l'évaluation, l'applicabilité limitée des résultats des évaluations, et l'importance de la théorie dans la recherche comparativement à son rôle limité dans l'évaluation (Levin-Rozalis, 2012). En revanche, certains perçoivent l'évaluation comme une forme de recherche qui utilise des méthodes scientifiques pour répondre à des questions pratiques dans un délai rapide (Bowen, 2012 : 7). Prenant exemple sur la recherche-action, ce dernier précise que les caractéristiques de la recherche et de l'évaluation peuvent converger selon le type d'évaluation. À cet effet, parlant de la finalité de l'évaluation, Patton (1997) affirmait que l'évaluation est utile pour améliorer l'état des connaissances sur l'efficacité d'une intervention, pour construire une théorie et pour produire des articles scientifiques. L'évaluation dans ce cas se rapproche de la pratique de la recherche. Dans cette perspective et en s'inspirant de l'évaluation basée sur la théorie, Pawson (2006) a développé le concept de l'évaluation réaliste fondée autant sur la perspective formative au niveau d'une organisation que sur l'avancement des connaissances fondamentales.

La philosophie du programme de doctorat dans lequel s'inscrit la présente recherche, vise à contribuer à l'accroissement des connaissances aussi bien théoriques que pratiques. C'est donc à juste titre que la présente recherche peut s'inscrire dans une perspective évaluative.

2.1.1. Types d'évaluation de projet

L'évaluation peut être de plusieurs types et être réalisée à différentes étapes du cycle de vie du projet avec des objectifs différents. Les types d'évaluation peuvent être classés selon la finalité poursuivie par l'évaluation.

Suivant le cycle de vie du projet, l'évaluation peut être *ex ante*, de suivi, intermédiaire, finale et *ex post*:

L'évaluation *ex ante* est réalisée préalablement à la conception du projet. Ce type d'évaluation est entrepris pour justifier la pertinence et la viabilité du projet et orienter la décision d'investissement. Au cours de la mise en œuvre du projet, des activités de suivi peuvent également être réalisées sur une base régulière pour recueillir les données de gestion sur les objectifs de performance, de budget et des plans de travail. Une évaluation intermédiaire peut aussi être demandée dans le but de faire une revue de la mise en œuvre opérationnelle du projet. Elle peut conduire à une réorientation de la gestion du projet. L'évaluation intermédiaire peut être programmée initialement en début de projet ou simplement être la réponse à une demande ou à la pression des parties prenantes. Une évaluation peut également intervenir en fin de projet. L'évaluation finale vise à établir les résultats conformément aux objectifs préétablis. Enfin, une évaluation de type *ex post* peut être effectuée à l'achèvement du projet afin de déterminer les impacts. Cette dernière évaluation est importante pour recueillir des leçons qui peuvent être utiles pour les projets futurs (Samset, 2004).

La décision d'évaluer un projet à une étape précise de son cycle de vie dépend surtout des besoins et des objectifs attendus de l'évaluation.

L'évaluation de projet peut aussi revêtir plusieurs perspectives. Sans développer de manière exhaustive tous les modèles existants, il est présenté quelques déclinaisons décrites par Audet (2015 : 225 - 226) à savoir les évaluations normative, formative, sommative, axées sur le développement et à base théorique.

Premièrement, l'évaluation normative consiste en une vérification de la conformité d'une intervention par rapport aux standards et normes en place. Généralement, la recherche scientifique peut contribuer à la définition et à la validation de ces standards et normes.

Ensuite, l'évaluation formative intervient en cours de processus. Elle a pour but d'apporter des recadrages nécessaires sur la mise en œuvre du projet. L'évaluation sommative quant à elle, permet de porter un jugement sur le projet en se basant sur des critères explicites et implicites prédéfinis. Elle est importante pour soutenir la prise de décision sur l'orientation à donner au projet.

L'évaluation axée sur le développement est assimilable à une recherche-action au cours de laquelle le chercheur /évaluateur et l'organisation qui souhaite un changement évaluent de concert et en continu les différentes initiatives entreprises afin d'accroître l'apprentissage organisationnel. Enfin, l'évaluation à base théorique, développée par Chen (1990) vise l'exploration et la compréhension des mécanismes théoriques sous-jacents des interventions. Il est constaté un intérêt croissant pour ce type d'évaluation qui veut se départir des évaluations rigides dont la mesure des effets des interventions ne tient pas réellement compte de la façon dont les effets ont été obtenus (Bowen, 2012). L'évaluation à base théorique présente aussi un intérêt pour le chercheur, car les conclusions qui seront produites pourraient être transférables à d'autres contextes.

2.1.2. Critères d'évaluation de projet

Dans la pratique, plusieurs niveaux sont à considérer dans l'évaluation du projet d'innovation. Cooke-Davies (2011) identifie trois niveaux d'analyse.

Le premier niveau qui porte sur le succès du management du projet est focalisé essentiellement sur la mesure des éléments du triangle de contrainte que sont la qualité, le coût et les délais. Deuxièmement, l'évaluation porte sur le succès du projet, mesuré par les résultats générés pour les investisseurs ou pour l'entreprise. Le troisième niveau de l'évaluation portera une attention sur la logique du succès du projet à travers une analyse de la cohérence du projet avec la stratégie de l'entreprise.

Plusieurs autres critères sont utilisés pour apprécier le projet lors de son évaluation. À cet effet, Andrieux (2012) conceptualise cinq niveaux d'évaluation : la performance, l'efficience, l'efficacité, l'impact et l'amélioration de l'organisation.

Le premier niveau concerne la performance du projet. Cette performance se vérifie essentiellement par la réalisation du projet dans le temps planifié, avec le budget alloué et par la conformité des résultats aux spécifications fonctionnelles de départ.

L'efficience fait référence au management même du projet. Son analyse porte sur l'adéquation des pratiques déployées avec les exigences de l'art en la matière. Quant à l'efficacité du projet, elle mesure la capacité du projet à pouvoir résoudre le problème identifié et à répondre aux besoins des utilisateurs. Le niveau d'impact, plus stratégique s'attachera à analyser la contribution du projet à l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise surtout en matière de retour sur investissement. Enfin, le niveau d'analyse concernant l'amélioration de l'organisation vise à mesurer la contribution du projet à l'amélioration du fonctionnement de l'organisation dans son ensemble.

L'impact désigne tout résultat, effet ou changement à plus ou moins long terme résultant d'une activité ou d'une intervention quelconque. L'organisation pour le commerce et le développement économique (OCDE) définit l'impact d'un projet comme les effets à long terme, positifs et négatifs, primaires et secondaires induits par une action de développement directement ou non, intentionnellement ou non (OCDE, 2002 :24). Cette définition met en avant les résultats finaux du projet. Dans une perspective plus élargie, l'évaluation d'impact de projet serait une analyse des actions du projet afin de comprendre, de mesurer ou de valoriser leurs conséquences (Stievenart, Pache, Detilleux, Draperi, & Legleye, 2014). Selon cette définition, l'évaluation d'impact ne se limiterait pas seulement en une description ou une énumération des résultats obtenus, qu'ils soient attendus ou non, négatifs ou positifs, directs ou indirects. Les objectifs de compréhension et de valorisation qui s'y rattachent impliquent aussi une analyse des activités ayant conduit à ces résultats. Pour ce faire, deux aspects importants doivent être considérés dans une démarche d'évaluation d'impact. D'une part, l'évaluation portera une attention aux retombées atteintes au niveau organisationnel. D'autre part, elle devra analyser les pratiques déployées par l'organisation pour réaliser le projet. En effet, l'évaluation réussie ne saurait passer sous silence les facteurs organisationnels et externes ayant facilité ou fait obstacle à la bonne exécution du projet.

2.2. Facteurs et critères de succès du projet d'innovation

L'évaluation de projet d'innovation amène à considérer deux principales composantes. D'une part, les facteurs, conditions ou variables susceptibles d'avoir un

impact significatif sur la réussite du projet s'ils sont correctement gérés (Milosevic & Patanakul, 2005). D'autre part, les critères, principes ou normes par lesquels sera jugé le succès ou l'échec du projet (Lim & Mohamed, 1999).

Les facteurs clés de succès de projets ne souffrent pas d'un vide. Il existe une littérature riche et diversifiée (Cooke-Davies (2002) ; Pinto & Slevein (1989) et Ika (2011)). À l'inverse, il est déploré que les critères d'évaluation du succès n'aient pas reçu la même attention car ils sont assez mal définis par les entreprises lorsqu'elles développent des projets. Une enquête du cabinet McKinsey ayant mobilisé 1075 participants, révélait que 16% des entreprises ne disposaient pas de grille d'évaluation de la performance de leurs projets d'innovation (Chan, Musso, & Shankar, 2009). Cela est à déplorer, car il n'apparaît pas pertinent de déterminer de vrais facteurs de succès d'un projet, si au préalable, il n'a pas été identifié les critères qui permettront de juger de son succès (Turner, 1994).

2.2.1. Critères de succès du projet d'innovation

La performance interne d'un projet était initialement associée au respect des contraintes de gestion relative à la qualité, au coût et au délai. Ces critères, critiqués pour être simplistes ne permettaient en effet qu'une vision étroite de la réussite d'un projet. Un projet peut avoir atteint ces trois objectifs, sans pour autant être accepté ni adopté par l'utilisateur final. Ainsi, les critères d'évaluation seront enrichis d'autres critères comme l'acceptation par les consommateurs (Kerzner, 2003). Il est même constaté que la définition du succès du projet a évolué avec l'évolution du management de projets. De ce fait, en plus des critères de gestion, les critères d'évaluation du succès du projet doivent être fixés dans une perspective plus large en y incluant des critères commerciaux et externes. Comme critères, il peut être cité : le respect du temps, du budget et l'atteinte des objectifs ; l'avantage pour le client ; le bénéfice pour l'organisation qui met en œuvre le projet et la contribution du projet à permettre à l'organisation de relever les défis de l'avenir (Shenhar, Dvir, Levy, & Maltz, 2001). Sur ce fait, Carl Weiss (cité par Ridder et Dagenais, 2012) disait dans les années 1970 que l'évaluation ne devrait pas être liée uniquement aux programmes et à leurs composantes, mais aussi à l'amélioration des conditions sociales et collectives.

Spécifiquement pour les projets d'innovation, plusieurs critères d'évaluation d'impact ont été isolés. Pour les projets de Recherche-Développement-Innovation (RDI) financés par la banque européenne d'investissement, ce sont les critères d'efficacité, d'efficience et de viabilité à long terme qui ont été utilisés par l'équipe d'évaluation (Bigliardi, 2013). Garibian (2013) propose aussi comme critères d'évaluation, la performance du management, le développement des ressources humaines, la création de connaissances et la contribution du projet à la performance globale de l'entreprise. Shenhar et Dvir (2007) préconisent eux aussi une évaluation multidimensionnelle fondée sur l'efficacité, la satisfaction des parties prenantes et l'impact indirect qui orientera l'avenir. S'appuyant sur le cas de Renault, Hooge (2010) développe une approche en trois dimensions pour apprécier la valeur du projet d'innovation : économique en référence à la rentabilité financière, stratégique et l'adhésion des parties prenantes relativement à l'accroissement des compétences et au développement d'une nouvelle expertise. Le Masson et McMahon (2015) soulignent que l'évaluation des projets innovants doit aussi analyser la connaissance produite et les nouveaux concepts qui peuvent être des ressources pour les conceptions futures.

La performance du projet d'innovation s'analysera au travers de critères multidimensionnels liés au triangle des contraintes, les bénéfices à tous les niveaux de l'organisation et des parties prenantes.

2.2.2. Facteurs de succès du projet d'innovation

Plusieurs facteurs aussi bien organisationnels, qu'extérieurs à l'entreprise peuvent concourir au succès des projets d'innovation. Parlant de la mise en œuvre opérationnelle, Munns & Bjeremi (1996) font valoir l'effort d'une planification détaillé comme un facteur critique de succès pour l'amélioration de la performance d'un projet. Des facteurs liés à la spécificité du projet, à la capacité d'apprentissage et d'absorption de l'entreprise sont à considérer dans la mise en œuvre de projets d'innovation (Le Loarne et Blanco, 2011 ; Julien, 2005). Le temps d'introduction de l'innovation sur le marché est également identifié comme un facteur d'impact du succès du projet (Van der Panne, Van Beers et Kleinknecht, 2003).

Alias, Zawawi, Yusof & Aris (2014) identifient cinq variables de réussite de projet à savoir les actions de gestion de projet, les procédures de projet, les facteurs humains, les problèmes externes et les facteurs liés au projet. Xie, Zeng, Peng et Tam (2013) ont constaté dans le contexte des PME chinoises, huit éléments qui conduisent à de meilleures performances des innovations. Ce sont : un capital financier accru, un personnel techniquement qualifié, des informations technologiques, une forte intensité de R&D, une orientation entrepreneuriale et des réseaux d'innovation, une stratégie commerciale et des capacités de gestion efficace. Fortune & White (2006) mettent en exergue le soutien de la haute direction et des canaux de communication adéquats. Badewi (2016) démontre que quatre pratiques de management de projets ont une influence sur le succès du projet. Il s'agit de la gouvernance de projet, de la révision des plans initiaux de temps et de coûts et de l'utilisation de plans de communication.

Un point commun avec les facteurs proposés par ces différents auteurs est l'importance de la dimension managériale dans le succès du projet. Il a déjà été souligné l'interdépendance entre le succès du projet et son management (Bryde, 2003). Des études ont par exemple démontré que l'échec des projets peut être évité en portant une attention particulière aux facteurs de management qui sont responsables de l'échec (Mir & Pinnington, 2014 ; Alias, Zawawi et al, 2014). Avots (1969) constatait qu'un manque d'adaptation du management durant le cycle de vie du projet, un mauvais choix du gestionnaire de projet, un style de management inapproprié, une insuffisance dans la définition des tâches et du contrôle du système de gestion, une mauvaise utilisation des techniques de management et un manque de planification de la fin du projet sont autant de facteurs qui affectent négativement la réussite du projet. Toutefois, la relation entre la performance du management de projets et la performance du projet est à nuancer. En effet, un projet peut être considéré comme un succès malgré un management défaillant et vice versa (Dewitt, 1998). Par exemple, le projet en lui-même peut être un échec s'il n'a pas pu être commercialisé ou adopté tel qu'initialement prévu. Dans pareille situation, l'importance de la réussite du management de projets se révèle être de peu d'importance pour l'utilisateur final ou pour les investisseurs. Toujours pour nuancer, Munns & Bjeirmi (1996) admettent qu'un management de projet réussi pourrait améliorer le succès du projet

si ce sont les bons projets qui ont été sélectionnés. Selon eux, un bon management de projet n'empêchera pas le projet d'échouer si la sélection du projet n'a pas été bien faite. Néanmoins, il reste qu'une bonne méthodologie de management de projets tient une place de choix dans le succès du projet d'innovation (Saucer, Reilly & Shenhar, 2011) et permet d'éviter les risques de non-commercialisation ou d'adoption. Il peut donc être établi l'importance d'un management performant au succès du projet. Toutefois, il importe d'avoir une vision élargie du management au contexte du projet en y intégrant d'autres critères et attentes à plus long terme.

La connaissance des critères utilisés pour juger du succès du projet d'innovation et des facteurs importants à sa mise en œuvre efficace constitue une base solide pour mieux comprendre l'impact des projets d'innovation sur la performance.

2.3. Quelques études d'impact des projets d'innovation sur la performance des entreprises

La mise en œuvre de projets est généralement perçue comme un vecteur de changement bénéfique et un élément clé d'influence de la performance de l'entreprise (Crawford, 2005). Pour les projets d'innovation, l'affirmation d'un impact positif sur la performance de l'entreprise repose sur la théorie de l'évolution économique développée par (Schumpeter, 1961). Ce dernier avait constaté que les firmes acquièrent grâce à l'innovation, une position de monopole qui leur permet de tirer des profits et des rentes. L'étude pionnière dans l'analyse de la contribution des projets d'innovation à la réussite de l'entreprise peut être réellement attribuée à Solow (1957) qui, dans une étude sur la relation entre le changement technologique et la fonction de production, a démontré que les changements technologiques ont eu pour conséquence un accroissement de la fonction de production globale. À son tour, Cooke-Davies (2002) constate pour plusieurs types de projets, l'existence des liens directs et indirects entre le succès du projet et la réussite de l'entreprise. Le succès de ces projets a contribué à la création d'une valeur soutenue améliorant ainsi la performance des entreprises. Son étude montre que les projets d'amélioration du fonctionnement opérationnel améliorent les performances des processus.

De même, les projets d'acquisitions d'immobilisation (innovation de procédé) améliorent le temps de marché, le retour sur investissement, la réduction des coûts d'exploitation. Aussi, les projets de développement de nouveaux produits permettent à l'entreprise de renforcer ses ventes.

Gunday, Ulusoy, Kilic, & Alpkın (2011) ont étudié les effets de quatre types d'innovation sur la performance globale. Dans une recherche menée sur 184 firmes manufacturières, ils ont découvert que les innovations organisationnelles, de processus, de produit et de marketing ont eu un impact positif sur la performance financière, de la production et du marché. Il ressort aussi que la performance du processus d'innovation joue un rôle médiateur. Dans une enquête auprès d'une centaine d'entreprises intervenant dans plusieurs secteurs d'activités, Huang, Wu, Lu, & Lin (2016) ont montré que la création de technologie a un effet positif sur la performance organisationnelle, même si cet effet positif dépendrait de plusieurs autres facteurs, dont le management de la qualité et des systèmes d'information intégrés. De même, dans une étude longitudinale sur cinq ans, Forsman & Temel (2011) ont remarqué que les effets des projets d'innovation étaient fonction de l'intensité de l'innovation. Ils constatent que pour les entreprises sous étude, les projets d'innovation radicale ont permis d'accroître les ventes même s'il est constaté un faible effet sur la rentabilité. Quant aux projets d'innovation incrémentale, leurs effets sur la performance dépendraient surtout de la situation économique. L'étude de Danneels (2002) soutenait que l'innovation de produit attire de nouvelles compétences et permet le développement de compétences solides. Ce qui contribue au renouvellement de l'entreprise au fil du temps.

Dans une étude sur le secteur de l'automobile en Turquie, Atalay, Anafarta, & Sarvan (2013) ont trouvé un impact positif des innovations technologiques de produits et de procédés sur la performance des entreprises. Toutefois, leur étude n'a pas constaté une relation positive entre l'innovation organisationnelle et la performance. Ce constat s'explique surtout par la caractéristique du secteur étudié, fortement dominé par la technologie. Kemp, Folkerling, Jong et Wubben (2003) ont révélé un effet positif de l'innovation sur la croissance du chiffre d'affaires et la croissance de l'emploi dans les organisations. Il n'a cependant pas été trouvé un effet positif sur la rentabilité de

l'entreprise et sur la productivité. L'étude longitudinale conduite par Roberts & Amit (2003) sur la performance financière des banques australiennes a révélé que les entreprises qui sont plus actives et plus cohérentes dans leur activité d'innovation ont tendance à connaître un rendement financier supérieur.

Dans une étude portant sur l'impact de l'innovation managériale sur la performance, Besbes et al. (2013) concluent à une relation significative entre l'innovation managériale et la performance. La performance mesurée tient à une vision objective et subjective avec des critères tels que la satisfaction des clients, les parts de marché, les ventes et la profitabilité.

Même si les recherches ont été conduites dans des secteurs diversifiés, aussi bien industriels que le secteur des services, le constat est que les projets d'innovation organisationnelle restent faiblement explorés. Pourtant, les projets d'innovation organisationnelle sont reconnus être des sources essentielles d'apprentissage collectif qui développent la créativité et des vecteurs d'innovation technologique (Ménard, 1994). En effet, les projets d'innovation organisationnelle modifient la nature et l'agencement des activités produisant ainsi des compétences spécifiques. Ils permettent également d'avoir une meilleure connaissance des attentes du marché et de mieux formaliser les processus. En somme, les projets d'innovation organisationnelle améliorent les performances des entreprises par la réduction des coûts administratifs, une meilleure satisfaction des employés et des clients, une plus grande productivité au travail et l'acquisition de nouvelles connaissances (OCDE, 2005).

Pour leur part, les projets d'innovation socio-humaine implémentés dans les entreprises ont eu pour conséquence une amélioration de la présence au travail, un moindre roulement du personnel et une meilleure satisfaction au travail (Meddeb, 2010).

De ces études, il ressort clairement que la relation positive entre le projet d'innovation et la performance globale de l'entreprise dépend du type de projet d'innovation même si cela n'est pas le seul facteur d'influence. Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch (2011) identifient que des facteurs tels que l'âge de l'entreprise et le contexte culturel affectent l'impact de l'innovation sur sa performance. Leur méta-analyse a montré

que les nouvelles entreprises possèdent des capacités singulières à créer de la valeur grâce aux projets d'innovation. Aussi, ils ont constaté que dans les cultures à tendance communautaires, les projets d'innovation ont un plus fort impact positif comparativement aux cultures individualistes. La rapidité de mise sur le marché et l'originalité des innovations constituent aussi des facteurs d'influence. Therrien, Doloreux, & Chamberlin (2011) ont en effet, découvert que les entreprises qui entrent les premiers sur le marché tireraient un meilleur avantage des ventes mêmes si les nouveaux produits ne présentent pas un haut niveau d'originalité. Par ailleurs, les entreprises qui introduisent un produit avec de très nouveaux composants feront de meilleures ventes, même si ce produit est déjà sur le marché. Terziovski (2010) a conclu qu'une stratégie d'innovation, une structure formelle et une culture d'innovation sont susceptibles d'améliorer les effets de l'innovation sur la performance des PME. Rubera & Kirca (2012) ont montré que les projets d'innovation affectent le marché et la situation financière, ce qui améliore indirectement la valeur de l'entreprise. Ils ont aussi identifié que la taille de l'entreprise, l'intensité de la publicité et de la technologie, la culture de l'innovation et le degré de l'innovation sont des facteurs qui modèrent la relation entre l'innovation et la performance.

À partir de l'analyse de ces différentes études, il peut être conclu que la relation positive ou non entre les projets d'innovation et la performance globale est contextuelle et dépendante de plusieurs éléments dont le succès du projet. L'environnement global des organisations et leur mode de fonctionnement jouent un rôle important dans l'atteinte d'une performance plus élevée. Les études empiriques sur l'impact des projets d'innovation ont montré que ceux-ci ont un impact positif sur la performance globale lorsque les pratiques sont suffisamment adéquates pour permettre la réussite des projets.

En bref, si les organisations mobilisent un dispositif managérial avec les pratiques et les outils pertinents, les projets d'innovation produiront les résultats attendus et en fin de compte c'est la performance globale qui s'en trouvera améliorée.

Cependant, il est constaté que les bases méthodologiques de la plupart des études sont limitatives car beaucoup ont utilisé les méthodes expérimentales. De plus, plusieurs études se sont concentrées sur les projets d'innovation technologique. Les études sur les innovations organisationnelles restent assez rares (Volberda, Van Den Bosch, Mihalache,

& Damanpour, 2014). Exception faite de l'étude de Roberts & Amit (2003), les effets combinatoires de l'adoption de divers types d'innovation au fil du temps sur les performances de l'entreprise n'ont pas été examinés. À partir des résultats de leur recherche, ils ont fait valoir que la performance ne résulte pas d'innovations autonomes, mais de la composition de plusieurs types. Sur cet aspect, Ayerbe & Raymond (2006) ont aussi montré qu'un équilibre dans l'adoption des innovations organisationnelles et techniques est plus efficace à maintenir ou à améliorer le niveau de performance organisationnelle que seule l'adoption de l'un ou l'autre des types d'innovation. Toutefois, la complémentarité entre les innovations technologiques et organisationnelles à affecter la performance est encore peu explorée. Par ailleurs, pour mieux comprendre l'impact des projets d'innovation sur la performance globale, il est suggéré que les études soient conduites sur une base longitudinale car les retombées de l'innovation s'analysent mieux sur une période de temps plutôt qu'en un temps donné. Selon les partisans de cette affirmation, la relation entre les projets d'innovation et la performance de l'organisation dépend surtout de son histoire d'innovation au fil du temps (Damanpour, Walker, & Avellaneda, 2009) plutôt que d'une introduction ponctuelle de certains nouveaux produits ou procédés. Une analyse historique présente aussi l'avantage de permettre une meilleure compréhension du processus de management ainsi que les variables liées à la formation de la performance (Roberts & Amit, 2003).

Le tableau 10 donne un résumé de l'impact des différents types de projets d'innovation sur les performances qui ont été développés par les études antérieures.

Tableau 10. Synthèse des types de projets et performance

Type de projets	Performance	Auteurs
Innovation technologique	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement de la productivité - Amélioration des ventes - Amélioration du <i>time to market</i> - Réduction des coûts d'exploitation - Amélioration de la performance financière - Développement des compétences 	Solow (1957) Cookes-Davies (2002) Gunday et al (2011) Huang et al (2016) Forsman & Temel (2011) Danneels (2002) Kemp et al (2003) Rubera et Kirca (2012)
Innovation organisationnelle	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement de la performance des processus - Amélioration du rendement financier - Accroissement de la satisfaction des clients et des employés - Accroissement de la productivité - Accroissement des parts des ventes 	Cookes-Davies (2002) Robert & Amit (2003) Besbes & al. (2013) OCDE (2005).
Innovation Socio-humaine	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la satisfaction au travail - Meilleur climat organisationnel 	Meddeb (2010)

Source : élaboré à partir d'une synthèse de la littérature

2.4. Méthodes d'évaluation d'impact de projet

Le champ d'évaluation de projets n'est pas totalement vide. Il existe plusieurs approches et modèles prescriptifs (Christie & Alkin, 2008) qui définissent un ensemble de règles sur la pratique de l'évaluation et de son efficacité. Alkin (2012) conceptualise l'ensemble des théories existantes sous la forme d'un arbre à trois branches. Sur la branche du milieu, sont regroupés les théoriciens de la méthode de l'évaluation. Soutenus par des auteurs tels que Chen (1990), cette catégorie recommande l'utilisation de méthodologies rigoureuses dans la conduite de l'évaluation afin de construire des savoirs valides. La branche de droite réunit les théoriciens de la valorisation de l'évaluation. Ces théoriciens à l'instar de Scriven (1967), insistent sur le caractère appréciatif de l'évaluation qui apporte un jugement de valeur sur le sujet étudié. Enfin, dans la branche de gauche sont classés les

auteurs dont les sujets d'étude se sont accentués sur l'utilisation des résultats de l'évaluation et la prise de décision.

Le sujet de l'évaluation a surtout concerné l'évaluation des programmes publics de développement dont les gestionnaires sont contraints de rendre compte aux bailleurs de fonds. Pour ce qui concerne les projets d'innovation en entreprise, des méthodes conventionnelles existent pour permettre des évaluations *ex ante* et justifier les décisions d'investissement. Cependant, la littérature sur l'évaluation ne propose pas encore d'outils spécifiques pour permettre l'évaluation systématique des résultats et d'impact des projets innovants.

2.4.1. Méthodes traditionnelles d'évaluation

Les méthodes traditionnelles telles les méthodes expérimentales et l'analyse coûts - bénéfice sont de plus en plus délaissées pour leur manque de pragmatisme en matière d'évaluation.

Les méthodes expérimentales établissent le lien de causalité entre le projet et les résultats obtenus en comparant ces résultats à une situation de référence. Elles nécessitent de mobiliser deux groupes à savoir un groupe témoin non participant au projet et un groupe expérimental participant. Les participants aux deux groupes sont choisis par une sélection aléatoire de manière à éliminer les différences systématiques entre les deux groupes (Rossi, Lipsey, & Freeman, 2004). La collecte des informations avec les méthodes expérimentales se fait très souvent sur une base longitudinale, ce qui permet une comparaison sur une base temporelle de plusieurs aspects de la situation antérieure et postérieure des bénéficiaires et non bénéficiaires d'un projet. Cette façon de faire permet d'attribuer réellement toute différence significative à l'action du projet. Même si les méthodes expérimentales semblent idéales pour établir un effet causal, son applicabilité à l'évaluation d'impact peut être assez difficile. En effet, il pourrait se poser un problème de déperdition des participants tout comme il est peut-être difficile de mobiliser un groupe témoin pour un projet déjà achevé. Pour éviter les contraintes liées aux méthodes expérimentales, certaines évaluations adoptent une approche quasi expérimentale en constituant de manière non aléatoire un groupe témoin avec un profil aussi proche possible du groupe de participants. Cette méthode ne peut être possible qu'en procédant à un réajustement statistique lors de

l'analyse des données en prenant en compte l'effet des différences entre les groupes, ou / et en faisant un appariement des deux groupes suivant certains traits caractéristiques qui pourraient influencer sur les résultats (Dickinson & et al., 1987).

Le problème avec les méthodes expérimentales et quasi expérimentales est qu'elles n'intègrent ni toutes les parties prenantes, ni les processus de mise en œuvre du projet. Ils sont donc insuffisants pour répondre à l'ensemble des questions indispensables pour évaluer la valeur d'un projet. Aussi, il n'est pas toujours aisé dans certaines situations de mobiliser un groupe de contrôle pour la comparaison.

La méthode d'analyse coût-bénéfice ou coût-avantage permet d'émettre un jugement sur la performance économique d'un projet. Elle consiste à identifier et à quantifier les conséquences positives et négatives d'une intervention, puis à les exprimer en valeur monétaire pour en faciliter la comparaison (Meunier, 2009). Outil d'aide à la décision, la méthode d'analyse coût-bénéfice peut être réalisée *ex ante* au projet afin de justifier la pertinence des actions visées et de l'intérêt du projet pour une population donnée. Elle peut être aussi réalisée *ex post* dans le but de justifier les dépenses engagées aux investisseurs. La méthode de l'analyse coût-bénéfice bien qu'importante pose quelques difficultés d'ordre pratiques. Elle n'est possible que si les coûts des intrants du projet sont disponibles. Également, elle ne peut se faire que si les objectifs du projet sont clairs et mesurables et si les informations sur les coûts de projets similaires sont disponibles. Il est très difficile de répondre à toutes ces conditions, ce qui rend problématique l'utilisation de la méthode de l'analyse coût-bénéfice pour les projets d'innovation. Aussi, la forte tendance de cette méthode à la monétarisation peut ne pas intégrer certains coûts et bénéfices difficiles à estimer et dont la valeur monétaire demeure peu quantifiable.

En définitive, les méthodes traditionnelles d'évaluation paraissent trop mécanistes et inadaptées aux projets d'innovation. En effet, elles tentent simplement d'établir un lien de causalité sans cerner toute la complexité de l'intervention. Cependant, dans l'analyse de l'impact des projets d'innovation, il serait biaisé d'établir une relation de causalité entre le projet d'innovation et l'amélioration de la performance sans tenir compte du contexte du projet pris dans sa globalité. En effet, les organisations étant des entités dynamiques, il ne

faudrait pas perdre de vue les facteurs internes et externes qui peuvent influencer sur les résultats du projet. Dans ce sens, il serait plus pertinent d'aborder la question de l'évaluation dans la perspective d'une meilleure compréhension du processus de la contribution des projets d'innovation à l'amélioration des performances, plutôt que la recherche simple d'une preuve d'attribution des résultats obtenus. En effet, les résultats atteints à l'issue de l'exécution d'un projet ne sont pas à eux seuls suffisant pour éclairer les décideurs et fournir les éléments nécessaires pour améliorer les futures interventions.

2.4.2. Évaluation basée sur la théorie

Les approches d'évaluation fondée sur la théorie sont utilisées depuis quelques années, surtout pour émettre un jugement de valeur sur les programmes d'action publique. Une des critiques formulées à l'encontre des méthodes expérimentales est qu'elles manquent d'assise théorique suffisamment solide. Cette insuffisance fait que ces méthodes ne permettent pas de renseigner si l'échec d'un projet aurait pour origine des fondements conceptuels médiocres ou s'il proviendrait d'une mise en œuvre défailante (Chen & Rossi, 1983). L'évaluation basée sur la théorie serait une alternative aux méthodes expérimentales. Cependant, comme l'ont souligné Chen & Rossi (1983), la théorie dont il est question ici n'est pas celle des grands schémas conceptuels. Il s'agit plutôt de théories beaucoup plus prosaïques sur le fonctionnement des organisations humaines et la manière dont les problèmes sociaux sont générés.

Une des approches d'évaluation basée sur la théorie est la théorie du programme, très utilisée pour l'évaluation des programmes de développement et des actions communautaires. D'ailleurs, le cadre logique en est un exemple, quoi qu'il ne fasse plus l'unanimité compte tenu de sa rigidité. Si le terme programme est couramment utilisé dans les approches d'évaluation basée sur la théorie, celles-ci peuvent tout aussi être utilisées pour planifier et évaluer des projets de tailles diverses (Rogers & Weiss, 2007). C'est donc à juste titre que l'expression théorie du projet sera adoptée dans la suite du texte. L'utilisation de la théorie du projet permet aux évaluateurs d'identifier les éléments essentiels du projet, de vérifier le bien-fondé du modèle d'intervention et les mécanismes internes dans la production des effets (Saavedra, Bigras, Dion, & Doudou, 2016).

Généralement, la théorie du projet comporte quatre dimensions essentielles : le modèle logique ; les hypothèses et une définition des risques ; les facteurs externes qui peuvent influencer sur les résultats prévus et les preuves empiriques à l'appui des hypothèses et la définition des risques et des facteurs externes (Blamey & Mackenzie, 2007).

Tel que conceptualisé par Chen (1990) son initiateur, la théorie du projet développe une théorie explicite sur ce que devrait être un projet. Cette théorie sert de base pour l'évaluation. Elle est composée d'une hypothèse du projet et d'une hypothèse causale. La première hypothèse identifie la cause ciblée par le projet et les activités à faire pour modifier cette dernière. La seconde hypothèse précise la manière dont la modification de cette cause permet d'atteindre les objectifs du projet (Breton, Boyer & Raymond, 1998 : 8-9). Plus précisément, la théorie du projet précise une logique d'action du projet et de son effet. Elle amène ainsi à la constitution de deux types de théories normative et causale.

La théorie normative s'intéresse à la structure du projet. Elle définit le cadre conceptuel qui précise le processus de mise en œuvre du programme, de même que les résultats attendus. La théorie normative décrit une suite séquentielle des événements que sont les extrants, les résultats immédiats, les résultats intermédiaires et les résultats finaux que devrait produire le projet. Pourtant, cette théorie normative porte à discussion, car la mise en œuvre doit être adaptée au projet et ne pas suivre uniquement un cadre normalisé. Aussi, elle ne laisse pas apparaître les voies par lesquels les activités produisent les résultats attendus.

La théorie causale, encore appelée théorie du changement, explique la manière dont le programme devrait générer les effets. Elle est surtout empirique et décrit la relation entre une intervention et les résultats, de même que les facteurs qui y interviennent. Elle intègre les hypothèses et les justifications du changement. La théorie causale englobe ainsi l'impact de l'intervention, les mécanismes d'intervention et la généralisation des résultats. Le choix de l'une ou l'autre de ces deux théories dépend du type de projet. La théorie normative avec son modèle logique est plus adaptée aux projets relativement simples, tandis que la théorie du changement s'adapte aux projets plus complexes. Dans tous les cas, la raison d'être d'un modèle théorique du projet est d'identifier le pourquoi du projet

et le comment atteindre les résultats. Il consiste fondamentalement à traduire la logique interne d'un projet afin de déterminer un cadre causal explicatif des effets (White, 2009).

L'utilisation d'une théorie du projet a l'intérêt de donner une représentation visuelle de la manière dont le projet devrait fonctionner pour produire les effets. Toutefois, il n'est pas possible lors des évaluations de projet de suivre toutes les étapes de développement et de la validation de la théorie que propose Chen dans sa conceptualisation. Funnell et Rogers (2011) décomposent la théorie du projet en quatre grandes étapes : les réalisations, les résultats, les impacts intermédiaires et les impacts finaux. À cela, il peut être ajouté les inputs et les activités, nécessaires aux réalisations.

Quoi que pertinente, l'application d'une théorie du projet souffre d'un manque de méthodes concrètes pour permettre dans certaines situations de reconstruire la théorie (Renger, 2010). C'est le cas avec les projets d'innovation où il est parfois difficile de fixer dès le départ un objectif précis et de préciser la nature des activités à mettre en œuvre pour aboutir aux objectifs visés. Cette situation rend problématique l'application simple de la théorie du projet aux projets d'innovation. Néanmoins, la partie causale ou théorie du changement se distingue par l'intégration de l'influence du contexte et l'adoption d'une approche mécaniste pour déterminer la causalité (Chen, 1994). C'est en cela qu'une approche d'évaluation s'appuyant sur la théorie du changement pourrait être intéressante. Une de ces approches d'évaluation serait l'analyse de la contribution.

Développée par John Mayne dans une série d'articles parue successivement en 2001, 2008 et 2012, l'analyse de la contribution vise à formuler des allégations de causalité crédibles concernant une intervention et ses résultats. Principalement, l'analyse de la contribution soutient que si une théorie du changement peut être vérifiée ou confirmée à l'aide de preuves et de la prise en compte d'autres facteurs d'influence externes, il peut être raisonnablement conclu que l'intervention a apporté une contribution (Mayne, 2008). Sur ce fait, l'analyse de la contribution est une méthode crédible pour la réalisation d'une évaluation de cause à effet. Par contre, elle nécessite l'établissement d'une chaîne de causalité. Tel qu'illustré dans le cadre logique, chaque lien représente un résultat intermédiaire associé à des risques susceptibles d'empêcher l'atteinte du résultat. Le cadre logique pose aussi les hypothèses d'obtention du résultat intermédiaire.

La figure 7 donne une représentation schématique du modèle logique de projet.

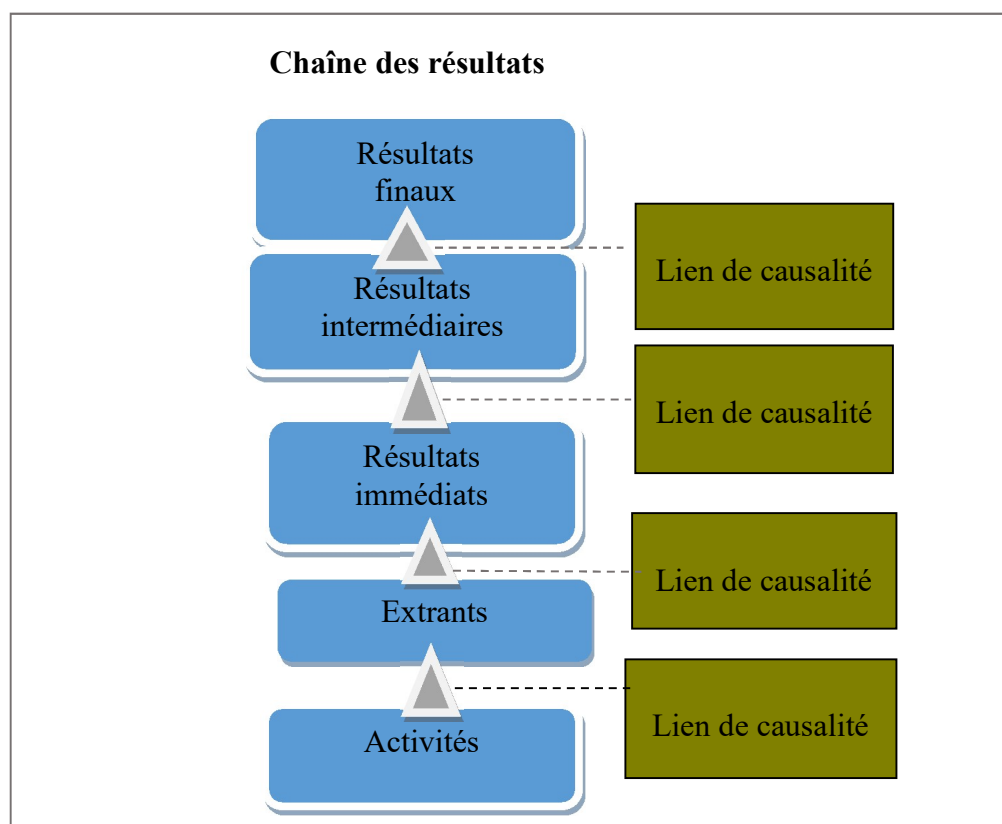


Figure 7. Modèle logique et théorie de changement
 Source : élaboré à partir de Funnell et Rogers (2011 : 31).

Cette figure présente le modèle logique avec sa chaîne des résultats et la théorie de changement correspondante. Les liens de causalité décrivent les changements qui s'opèrent entre chaque niveau de la chaîne de résultat et sont établis avant l'exécution du projet. L'analyse de la contribution ne permet cependant pas à l'évaluateur, même sur la base de preuves empiriques, de préciser clairement comment une intervention a eu un effet (Schmitt & Beach, 2015).

2.4.3. Traçage de processus (Process tracing)

Les limites des méthodologies classiques d'évaluation de projet impliquent nécessairement une innovation méthodologique dans le domaine. Le traçage de processus,

tantôt cité comme une méthode, tantôt une technique (Collier, 2011) a été principalement appliquée en sciences sociales pour établir des liens de causalité dans les recherches qualitatives qui veulent aller au-delà des corrélations statistiques. Initialement développée pour investiguer sur des événements historiques, la conception du traçage de processus s'est élargie pour être transférée au domaine de l'évaluation (Schmitt & Beach, 2015). Comme définition méthodologique, le traçage de processus est une « méthode qui tente d'identifier le processus causal intermédiaire, la chaîne causale et le mécanisme causal entre une variable indépendante et les résultats » (George et Bennett, 2005 : 206). Dans sa définition technique, le traçage de processus est perçu comme un outil fondamental qui permet d'examiner certaines preuves à la lumière des questions de recherche et des hypothèses posées par les chercheurs (Collier, 2011). Toujours selon Collier (2011), le traçage de processus fait une analogie à l'investigation policière en agissant comme un détective à la recherche de l'arme du crime. À la différence des approches statistiques classiques qui définissent les effets causaux, le traçage de processus identifie plutôt les mécanismes causaux qui relient les causes et les effets. En ce sens, il présente des opportunités pour l'évaluation d'impact, notamment en permettant d'évaluer d'une manière rigoureuse le changement dans les projets où l'attribution est difficile.

Depuis quelques années, le traçage de processus est de plus en plus exploré pour les évaluations d'impact surtout pour les interventions de développement international. En effet, des organisations comme Oxfam Grande-Bretagne le recommandent pour l'évaluation de leurs programmes de développement. Généralement, les modèles d'évaluation d'impact se concentrent sur la vérification de la réalisation des activités et des résultats sans cependant préciser comment cela s'est produit. Cette situation crée une boîte noire entre le projet et le résultat tel qu'illustré dans la figure 8.

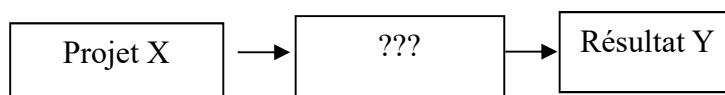


Figure 8. Boîte noire dans l'évaluation d'impact

Le traçage de processus se veut être la méthode qui permet d'ouvrir cette boîte noire encore appelée mécanisme causal, représenté par la case du milieu et qui explique comment le projet X donne un résultat Y. Il revient à l'évaluateur de diviser les liens qui relient la variable indépendante et les résultats en des étapes plus petites et d'en rechercher des preuves observables. Cependant, le mécanisme causal tant prôné dans le traçage de processus reste un concept flou. Il n'existe pas encore un consensus sur une définition claire de ce concept.

Beach et Pedersen (2013) conceptualisent le mécanisme causal comme un phénomène composé d'un certain nombre de parties engagées dans des activités. Pour Machaner, Darden et Craver (2000), ce sont des entités et des activités organisées de manière à produire des changements réguliers du début ou de la fin. Hovi (2004) définit le mécanisme comme un ensemble d'hypothèses qui pourrait expliquer un phénomène social. Ayache et Dumez (2011) le définissent comme un processus intermédiaire composé d'éléments à analyser.

Dans tous les cas, il se comprend que le mécanisme dans le traçage de processus s'inscrit dans une logique de recherche et d'explication d'un enchaînement de causes. Une typologie de quatre tests d'hypothèse prend une place centrale dans le traçage de processus. Deux dimensions liées aux implications observables sont aussi prises en considération sur une hypothèse : la certitude et l'unicité.

La certitude reflète la capacité d'une preuve à exclure une hypothèse. Si une preuve prévue n'est pas trouvée, l'hypothèse peut être infirmée. L'unicité décrit la probabilité attendue de trouver la preuve prédite sur l'hypothèse et se rapporte au pouvoir de confirmation de la preuve (Rohlfing, 2014). C'est de l'intersection de ces deux dimensions que découlent les quatre tests qui permettent de déduire les inférences sur une hypothèse de travail. Les preuves dont il est question ici peuvent faire référence à la simple existence d'indices ou provenir des données d'entrevue ou de contenu de documents pertinents. Les quatre tests d'hypothèse utilisés dans le traçage de processus sont présentés dans le tableau 11.

Tableau 11. Types de tests d'hypothèse et d'inférence causale dans le traçage de processus.

Unicité : passer le test est suffisant pour inférer le lien de causalité	Certitude : le passage du test est nécessaire pour inférer le lien de causalité	
	Haute	Faible
Haute	Test doublement décisif	Test de pistolet fumant
Faible	Test de cerceau	Test de paille dans le vent

Source : Rohlfing (2014 : 611)

Le premier test *straw-in the wind test* ou test de paille dans le vent est un test qui n'est ni confirmatif ni infirmatif. Dans ce test, l'observation de preuves n'est pas une condition suffisante pour confirmer une hypothèse. Le second test, de cerceau ou *hoop test* est un test sans confirmation. Avec le test de cerceau, l'hypothèse est rejetée si la preuve n'est pas observée, dans le cas contraire elle n'est pas rejetée. Le test de cerceau est souvent utilisé pour exclure d'autres hypothèses. Le test du pistolet fumant ou *smoking gun test* est un test de confirmation. Si la preuve est observée, l'hypothèse est confirmée. Si la preuve n'est pas observée, l'hypothèse n'est pas confirmée, elle n'est cependant pas non plus rejetée. Enfin, le quatrième test doublement décisif ou *doubly-decisive test* est un test à la fois confirmatif et non. Si la preuve est observée, l'hypothèse est confirmée, sinon l'hypothèse est rejetée.

Des tests avec une grande unicité aident à renforcer le pouvoir de confirmation pour une hypothèse en montrant qu'un élément de preuve était suffisant pour la confirmer, tandis que les tests de grande certitude aident à exclure des explications alternatives en démontrant qu'un élément de preuve est nécessaire pour confirmer l'hypothèse (Beach et Pedersen, 2013). Ainsi, des tests du pistolet fumant peuvent confirmer qu'un mécanisme causal est effectivement à l'œuvre sur la base de traces laissées. Ces traces sont considérées comme uniques à ce mécanisme et pratiquement impossibles à laisser par d'autres mécanismes. Toutefois, si un test unique confirme la présence d'un mécanisme, cela ne signifie pas nécessairement que le résultat a été exclusivement produit par ce mécanisme, cela peut simplement signifier que ce dernier a un rôle causal. Quoique plus exigeant, le test doublement décisif est à la fois nécessaire et suffisant pour confirmer une hypothèse.

Le traçage de processus peut être une technique appropriée d'attribution de l'impact et de compréhension des voies de changement. Il apporte une valeur ajoutée à l'analyse en

permettant de formuler de solides conclusions causales sur la manière dont les processus causaux fonctionnent dans des cas réels et sur la base des preuves recueillies. En exemple, il a été utilisé par Wiktorska-Świąćka (2017) pour l'évaluation du projet innovant intitulé *Integrated Territorial Investments*, plus précisément dans le cadre d'une construction de théorie.

Bien que le traçage de processus présente un potentiel pour les évaluations de projets, l'utilisation des tests n'est pas évidente et peut même être très ardue. Également, les lignes directrices et l'application concrète du traçage de processus restent encore floues.

Une synthèse des différentes méthodes d'évaluation d'impact est présentée dans le tableau 12

Tableau 12. Synthèses des méthodes d'évaluation d'impact de projet

Méthodes	Avantages	Inconvénient
Expérimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'une situation de référence. Comparaison avant / après projet - Collecte de données longitudinales - Mobilisation de groupes de contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Non intégration des parties prenantes - Ne tient pas compte du processus de mise en œuvre du projet.
Analyse coût-bénéfice	<ul style="list-style-type: none"> - Aide à la prise de décision d'investissement - Justifie les dépenses en termes monétaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte monétarisation des coûts
Théorie du projet (analyse de la contribution)	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation de cause à effet - Établissement d'un cadre explicatif des effets - Prise en compte de l'influence du contexte 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne précise pas le chemin d'attribution de l'effet
Traçage de processus	<ul style="list-style-type: none"> - Processus causaux qui expliquent les voies du changement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Complexité des tests d'hypothèse

Source : élaboré à partir de la littérature

Les méthodes présentées ci-dessus tentent chacune d'établir un lien de causalité entre le projet et son impact. La théorie du changement permet de postuler sur la manière dont l'intervention devrait influencer les résultats, tandis que le traçage de processus peut

être développé pour fournir une explication plausible entre l'intervention et le résultat. L'objectif de la présente recherche étant d'identifier les facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation, il importe de porter une attention à la boîte noire qui se trouve entre le projet d'innovation et la performance globale. Il ne s'agit nullement ici de faire appel aux tests préconisés dans le traçage de processus, mais d'utiliser la logique de la méthode pour illustrer le chemin du changement.

2.5. Modèle d'analyse

En recherche scientifique, le modèle s'entend comme un « instrument de production et d'exposition des connaissances » (Le moigne, 1987 : 1). En termes simples, il représente l'architecture qui guide la recherche. La construction du modèle de recherche s'est essentiellement appuyée sur la théorie du projet et sur le traçage du processus.

2.5.1. Caractéristiques du modèle d'analyse

Globalement le modèle d'analyse schématise la voie par laquelle le projet d'innovation conduit à un niveau de performance supérieure. Le souci de comprendre la manière dont les projets d'innovation améliorent la performance globale amène à mettre en association les trois concepts que sont le projet d'innovation, le management de projets et la performance globale. S'il est largement démontré que les projets d'innovation ont un impact positif sur la performance globale, il n'existe pas suffisamment de preuves qui permettent d'attester que le management de projets qui a été mobilisé a eu une répercussion positive sur le succès des projets. Pourtant, il est indéniable que l'impact sur la performance globale ne saurait être positif que si les projets d'innovation sont eux-mêmes une réussite. Sur cette base, il peut être établi un mécanisme suivant lequel les projets d'innovation améliorent la performance globale via un management performant de projets qui en assure leur succès.

Concrètement, le modèle d'analyse prédit un impact positif des projets d'innovation sur les performances économique, sociale et environnementale de l'entreprise. Le projet d'innovation y est présenté comme une variable indépendante et la performance globale une variable dépendante. Entre les deux, le management de projets serait la variable qui permet réellement d'établir le lien entre le projet d'innovation et la performance globale.

En effet, c'est du management du projet que dépendra son succès ou alors son échec. La figure 9 présente le mécanisme par lequel les projets d'innovation améliorent la performance globale.

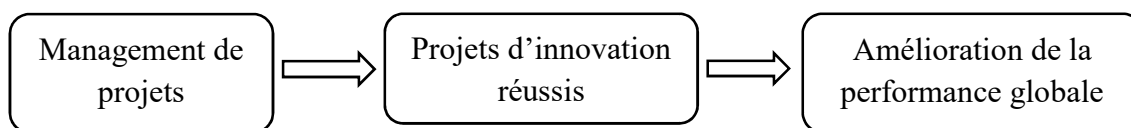


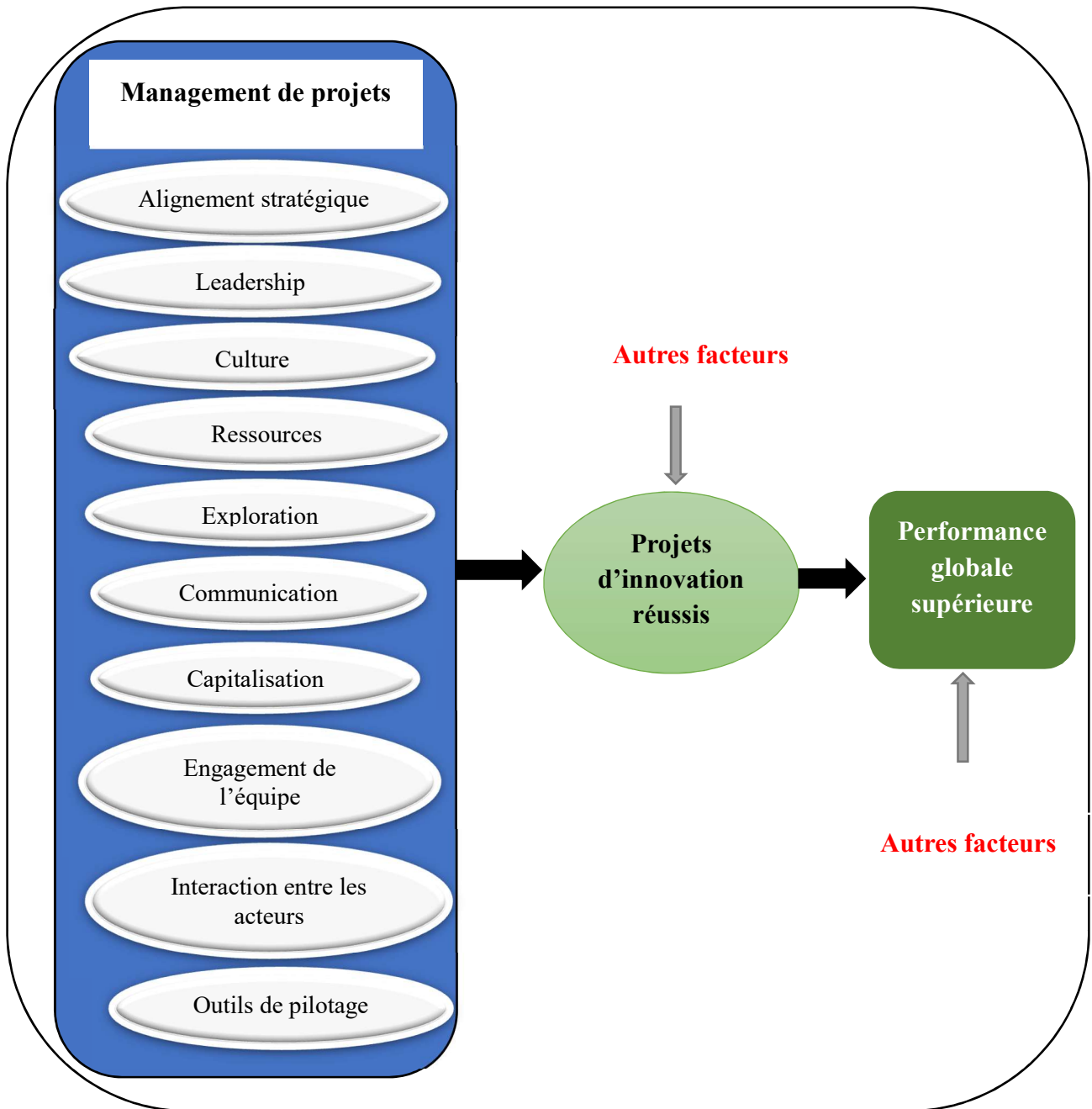
Figure 9. Mécanisme de changement

Tel que montré dans le premier chapitre, le management du projet d'innovation en entreprise englobe aussi bien son contexte organisationnel et le cadre opérationnel de mise en œuvre du projet. L'exploration de la littérature permet d'identifier les facteurs suivants liés au contexte organisationnel : l'alignement stratégique, le leadership, l'exploration des besoins d'amélioration, la culture, la communication, la disponibilité des ressources et la capitalisation des connaissances.

Le pilotage opérationnel du projet d'innovation comprend les facteurs qui interviennent directement dans la mise en œuvre du projet à savoir la planification des activités du projet, les outils et procédures, la mobilisation et l'engagement des ressources humaines et la bonne interaction entre les acteurs. Il est également supposé que d'autres facteurs pourraient influencer la réussite des projets d'innovation et la performance globale. Ces facteurs pourraient être découverts sur le terrain.

Le modèle conceptuel peut alors être schématisé ainsi qu'il suit à la figure 10.

Figure 10. Modèle d'analyse



Le modèle d'analyse ainsi établi, conduit à énoncer les propositions suivantes :

P1. L'alignement stratégique, le leadership, la culture, les ressources, l'exploration, la communication et la capitalisation des ressources sont des facteurs qui déterminent la réussite des projets d'innovation.

P2. L'engagement des équipes de projets, la bonne interaction entre les acteurs et l'utilisation d'outils de pilotage sont des facteurs déterminants à la réussite des projets d'innovation.

P3. La réussite des projets d'innovation conduit à une performance supérieure dans les organisations.

Les variables management de projets, projets d'innovation et performance globale étant difficilement observable, il convient de les décomposer en des éléments plus petits et plus faciles à analyser. D'où leur opérationnalisation.

2.5.2. Opérationnalisation des variables

L'opérationnalisation est une étape importante, car elle permet de circonscrire le contenu de chaque concept en des variables mesurables. Concrètement, cela consiste à définir le concept de manière à ce qu'il puisse être observé et mesuré (Fortin et Nadeau 1996 : 215). Le processus d'opérationnalisation ne peut se faire qu'en tenant compte de trois niveaux d'abstraction : les dimensions du concept, les critères qui définissent ces dimensions et les indicateurs qui servent à mesurer ou à apprécier les critères (Morin, Guindon et Boulianne. 1996).

2.5.2.1. Projets d'innovation : Variable indépendante

Les projets d'innovation peuvent être de nature technologique de produit ou de procédé, organisationnelle et socio-humaine. Les projets d'innovation technologique seront identifiés par les nouveaux produits ou services développés aussi bien pour de nouveaux utilisateurs que pour des utilisateurs existants. Les projets d'innovation technologique de procédé quant à eux seront identifiés par les éléments relatifs à l'adoption

d'une nouvelle technologie de production ou à des améliorations sur la chaîne de production. Cela peut être un nouveau système de découpe, de mesure ou de chargement. Les projets d'innovation organisationnelle regrouperont toute nouvelle procédure ou de gestion ou une nouvelle approche d'organisation. À cet effet, les projets de mise en place d'un management visuel, de Lean management ou encore d'amélioration continue seront considérés. Pour leur part, les projets d'innovation socio-humaine concerneront toutes les activités visant le renforcement des compétences des employés, les pratiques de ressources humaines motivantes, l'adoption de stratégies de communication adaptées, etc.

Une adoption cumulative des trois types de projets représente ce que Damanpour et al. (2009) appellent le projet d'innovation totale.

2.5.2.2. Performance globale : variable dépendante

Le projet d'innovation s'insère dans la vision stratégique de l'entreprise. Il est supposé produire un impact positif sur la performance de cette dernière. Il s'agit alors d'analyser la contribution effective des projets d'innovation quant à l'amélioration de la performance de l'organisation. Du fait de son caractère abstrait, la performance ne peut être appréhendée qu'au travers de la mesure de ses trois dimensions économique, sociale et environnementale.

Performance économique

La performance économique mesure les critères financiers et ceux qui se rapportent aux clients. La croissance des ventes, le taux de rendement des fonds propres et la capacité de la firme à générer les liquidités par rapport aux autres firmes semblables sont des critères de performance économique retenus par St-Pierre, Julien et Morin (2010). Hubbard (2009) identifie comme indicateurs de performance économique la croissance des ventes, la croissance des bénéfices, le rendement des capitaux et le rendement de l'actif. À cela, il est ajouté la réduction des coûts de production, l'accroissement des parts de marché et le développement de nouveaux produits (Reynaud, 2003). La performance économique dans cette étude sera opérationnalisée essentiellement par les indicateurs liés aux ventes et au chiffre d'affaires, la productivité et sur les coûts de production. Ces indicateurs sont non exhaustifs.

Performance socio-humaine

La performance socio-humaine est relative au niveau de satisfaction des ressources humaines. Elle fait référence à l'égalité de traitement, aux bonnes conditions de travail et au respect des droits de l'Homme (Reynaud, 2003). En plus des aspects humains, la mesure de la performance socio-humaine concernera aussi le renforcement des capacités de la firme elle-même. En effet, il est démontré que les transformations qui s'opèrent dans les pratiques des entreprises qui réalisent des projets d'innovation leur ont aussi permis d'améliorer leurs capacités d'innovation (Midler, 1996). L'auteur est parvenu à cette conclusion à travers une étude sur le processus de projectification de Renault.

L'étude de Rivera Vargas (2011) sur le processus d'apprentissage technologique coréen a aussi montré que les bases de connaissances développées à la fin de chaque phase de l'innovation ont permis à Hyundai d'augmenter sa capacité d'absorption, c'est-à-dire sa capacité à repérer et à intégrer les technologies et les connaissances développées qui peuvent lui être utiles (Cohen and Levinthal, 1990). La performance socio-humaine sera appréciée dans cette étude par des critères telle que l'amélioration des compétences des employés pour l'accomplissement de leurs tâches, l'augmentation de la satisfaction au travail, l'acquisition de nouvelles connaissances et une meilleure capacité de l'entreprise à innover.

Performance environnementale

L'intérêt croissant d'un développement durable et intégré contraint les entreprises surtout industrielles au respect de certaines normes environnementales et écologiques. Elles sont donc amenées à opérer des ajustements dans leurs processus de production. La mesure de la performance environnementale concerne surtout la politique environnementale de l'entreprise et l'efficacité technologique de la production, des procédés. Cela amène à considérer trois catégories d'indicateurs de mesure : l'impact environnemental (toxicité, émissions, consommation d'énergie), la conformité réglementaire et les processus organisationnels (Delmas & Blass, 2010). Hubbard (2009) propose comme mesure de la performance environnementale, la quantité des rejets et la réutilisation des eaux usées. Reynaud (2003) y ajoute la diminution de la pollution, la réduction des ressources utilisées, la sécurité des produits et des installations. Dans cette

étude, l'analyse concernera essentiellement la contribution des projets d'innovation à la réduction de l'impact environnemental. De manière opérationnelle, les indicateurs de réduction des émissions de gaz, de réduction des déchets et rebuts et les indicateurs de diminution de la consommation d'énergie seront analysés.

2.5.2.3. Variable intermédiaire : le management de projets

Le management, condition nécessaire au succès du projet sera analysé surtout dans le but d'identifier les facteurs indispensables au succès du projet d'innovation.

Facteurs de contexte organisationnel

Le dispositif organisationnel est tantôt qualifié de norme pour l'innovation et le changement (Tushman & O'Reilly, 1997), tantôt de condition d'entreprises (Rothwell, 1992). Dans l'un comme dans l'autre, les facteurs liés à l'organisation permettent d'avoir une compréhension du contexte de l'organisation notamment sur les facteurs et conditions favorables à l'émergence et à réalisation de projets d'innovation. Ils déterminent également les capacités internes des organisations à innover si bien qu'il est stipulé que la capacité à générer, puis à convertir des idées en produits utilisables et commercialisables nécessite un niveau élevé de coordination inter fonctionnelle et d'intégration (Adams, Bessant, & Phelps, 2006).

Alignement stratégique

La stratégie selon Alfred Chandler (1962) serait l'acte de déterminer les finalités et les objectifs fondamentaux à long terme de l'entreprise, l'adoption de plan d'action et l'allocation des ressources nécessaires à la réalisation de ces objectifs. Quant à Porter (1979), il considère que la stratégie est un moyen de se protéger contre les forces concurrentielles. Ces deux perceptions de la stratégie tout à fait complémentaires permettent de situer le projet d'innovation de l'entreprise dans une perspective de croissance durable et de compétitivité. Pour les projets d'innovation, la stratégie est en quelque sorte l'élément déclencheur. En effet, une stratégie d'entreprise qui se veut compétitive est aussi une opportunité pour développer des offres innovantes. Le projet d'entreprise découle généralement de la stratégie de l'entreprise (Loch et Kavadias, 2012).

Il contribue soit à définir la stratégie (Asquin, Facoz et al 2005), soit à l'influencer (Igartua & Albors, 2011). Par conséquent, c'est de l'alignement du projet d'innovation à la stratégie de l'entreprise que va dépendre la mobilisation des ressources nécessaires à son déploiement. Une stratégie d'innovation formalisée et partagée qui fixe les axes d'amélioration continue participe à la réussite des projets d'innovation (Tidd et al., 2006). La relation entre la stratégie et la réussite du projet d'innovation se situe à plusieurs niveaux. C'est la stratégie qui va permettre la création d'un environnement favorable à l'émergence des idées nouvelles. C'est d'elle également que va dépendre la prise de décision sur les choix des projets à retenir et c'est elle qui, dans une certaine mesure, formule les résultats attendus du projet. Plus le projet d'innovation cadre avec la vision de l'entreprise, mieux les dirigeants seront enclins à y investir. D'un autre côté, il importe également que les employés soient informés sur la vision de leur entreprise et qu'ils participent à la formulation des axes d'amélioration. Par ailleurs, les projets d'innovation sont perçus comme une mise en œuvre concrète des décisions stratégiques (Romon, 2003). Concrètement, l'alignement stratégique est analysé par l'existence de documents de planification stratégique qui précisent les grands axes en matière d'innovation.

Capacité de mobilisation du leadership

Il s'agit de la capacité du dirigeant à mobiliser les équipes autour des objectifs de développement de l'entreprise. Les capacités de leadership du dirigeant sont importantes pour amener les employés à s'impliquer dans le processus d'innovation. Les responsables eux-mêmes doivent être en mesure de développer et de communiquer une vision de l'innovation, soutenir et encourager le changement et la créativité (Damanpour, 1991). Pour soutenir la créativité, le dirigeant doit savoir transmettre l'information sur la vision en fixant explicitement des objectifs communs à atteindre (Lainey, 2009).

Des études ont démontré l'existence d'une relation positive entre le leadership et le succès du projet d'innovation. Dans une étude menée auprès de 168 entreprises espagnoles, García-Morales, Jiménez-Barrionuevo, & Gutiérrez-Gutiérrez (2012) démontraient une relation positive entre le leadership et l'innovation. En 2007, une enquête de McKinsey auprès de six cents chefs d'entreprise révélait que le leadership serait la meilleure prédiction de la performance des projets d'innovation. Malheureusement, selon cette même

enquête, peu de leaders créent réellement un climat favorable aux idées créatives à même de conduire au succès des projets d'innovation. Plus tôt, Elenkov & Manev (2005) soutenaient que la haute direction doit être impliquée dans la mise en œuvre de projet d'innovation, surtout organisationnelle afin d'en assurer le succès. Le leader se doit d'être un visionnaire capable d'utiliser la stimulation intellectuelle pour soutenir les efforts de créativité, de porter une considération, d'inspirer et de motiver son équipe (Deffayet, Livian et Petit, 2010). Également, il doit être capable de formuler des encouragements. Ces capacités contribuent à la réalisation des besoins d'ordre supérieurs des employés (Ryan et Tipu, 2013). Pour mesurer l'influence du leadership sur l'innovation, García-Morales et al. (2012) et McColl-Kennedy & Anderson (2002) ont utilisé quatre principaux critères : transmettre la mission de l'entreprise et ses objectifs de développement, augmenter le niveau d'enthousiasme des employés, utiliser l'intelligence des employés et leur accorder une attention personnelle. Pour cette étude, l'effet du leadership sur le succès du projet est analysé en portant une attention aux compétences humaines et techniques du leader et une définition claire et partagée de la mission et des objectifs de développement.

Culture organisationnelle favorable au changement

Les techniques et référentiels de connaissances ne peuvent à eux seuls être efficaces au management du projet d'innovation sans une prise en considération de la culture de l'organisation. La culture reflète les normes, les valeurs et les croyances qui renforcent les comportements liés à la performance d'une organisation (Hult, Hurley, & Knight, 2004). Même si le projet d'innovation peut avoir une culture propre, il ne fonctionne pas en vase clos à l'intérieure de l'entreprise. Le projet fait partie intégrante d'une culture organisationnelle globale qui peut l'influencer.

La culture inclut une vision partagée faisant d'elle un facteur important qui soutient la qualité de l'innovation (West, 1990). Il est même reconnu que la culture combinée aux valeurs et à la structure contribuent à l'ADN qui soutient la pensée innovante³. En effet, une culture formalisée avec des normes et valeurs négociées et partagées est nécessaire pour améliorer la performance des équipes (Chevrier, 2000). Il est même soutenu que le contexte culturel influence dans une large mesure l'impact de l'innovation sur la

³www.mckinsey.com

performance des entreprises (Rosenbusch et al., 2011). Il ressort aussi que la culture est un facteur clé de succès des projets (Morrison, Brown, & Smit, 2008). L'enquête de McKinsey réalisée en 2007 révélait également que 94% des cadres supérieurs participants à l'étude ont reconnu que la culture autant que les individus sont les moteurs les plus importants du projet d'innovation. À travers une enquête auprès de 332 entreprises de Hong Kong, Lau & Ngo (2004) ont démontré que la culture organisationnelle a eu un effet direct sur le développement de nouveaux produits. En étudiant les projets de développement de nouveaux produits auprès de 95 organisations américaines, Belassi, Kondra, & Tukul (2007) ont prouvé que la culture organisationnelle avait un effet significatif sur la performance de ces projets. Toujours dans ce sens, Rave-Habhab (2012) a mis en évidence le rôle de support de la culture d'entreprise à l'innovation dans le sens où l'ouverture des membres de l'organisation à de nouvelles idées facilite la mise en place de l'innovation. Selon Pinto (2010), la culture organisationnelle peut affecter le management de projets à quatre niveaux. Elle affecte la manière dont les différents départements interagissent et se soutiennent dans l'atteinte des objectifs du projet. Ensuite, elle a une influence sur le niveau d'engagement des employés envers les objectifs du projet. Il estime que la culture peut également influencer le processus de planification notamment en ce qui concerne la mobilisation et l'affectation des ressources. En fin de compte, la culture peut affecter la manière dont les gestionnaires de projets évaluent la performance de leurs équipes. Pour une bonne réussite des projets d'innovation, Yazici (2009) parle de culture de clan comme étant celle ayant une influence positive sur la performance des projets. Une telle culture crée un climat positif caractérisé par une bonne communication horizontale, l'autonomisation, la participation et l'implication, conditions de bon déroulement du projet. Quatre principaux traits culturels sont communément attribués aux organisations efficaces : l'engagement et la participation de tous les employés, la cohérence dans les valeurs partagées et les normes de comportement, l'adaptabilité aux changements et une mission claire qui définit les buts et les objectifs stratégiques (Fey & Denison, 2003). En s'appuyant sur ces indicateurs, l'ouverture et l'attitude face au changement, l'implication des ressources humaines et leur autonomisation seront utilisées dans le cadre de cette étude pour analyser l'influence du facteur culture sur le succès du projet.

Disponibilité et compétences des ressources

Les ressources d'une entreprise sont composées de l'ensemble de ses ressources humaines, matérielles, financières, technologiques et du capital de connaissances disponibles en son sein. Des ressources disponibles et compétentes sont indispensables à la mise en œuvre des projets d'innovation. Elles constituent également des sources d'avantages concurrentiels pour les firmes (Penrose, 1995). Dans un environnement hautement concurrentiel, une attention particulière doit être surtout portée aux ressources humaines dont l'influence sur le succès des projets a été fortement démontrée. Par exemple, les pratiques de management des ressources humaines axées sur la formation et la participation permettent le développement de compétences nécessaires à l'innovation (Aït Razouk, 2014). Il est aussi démontré que des pratiques mobilisatrices favorisent l'implication des ressources humaines au processus d'innovation, le développement des capacités d'apprentissage et de nouvelles idées (Dubouloz, 2013). Par ailleurs, l'engagement sur le projet, la clarté des tâches, les compétences de l'équipe projet, la formation et la connaissance des procédures de travail sont des facteurs qui favorisent le succès du projet (Belout, 1998). En se basant sur ces indicateurs, l'influence des ressources sur le succès des projets d'innovation sera analysée au travers d'indicateurs comme les compétences et l'aptitude des individus, les pratiques mobilisatrices de ressources humaines, la suffisance des ressources financières et la disponibilité du matériel nécessaire à l'accomplissement des activités.

Exploration des besoins d'amélioration ou de changement

Conformément à l'approche formulée par l'ambidextrie organisationnelle, l'entreprise innovante doit être capable de mener à la fois des activités d'exploitation et des activités d'exploration (Duncan, 1976). Le projet d'innovation trouve sa raison d'être au travers d'un besoin exprimé par le marché ou dans un souci d'amélioration d'un aspect de l'entreprise. L'exploration de l'environnement externe et interne se révèle ainsi être une démarche importante pour recueillir des informations sur les besoins potentiels des clients et s'inspirer des concurrents. Il est même reconnu qu'une écoute et une observation fine du marché, même si cela exige beaucoup de temps, conduirait à une innovation réussie (Millier, 2011). La démarche d'exploration permet à l'entreprise d'avoir une idée claire des

besoins, de les prioriser si nécessaire et d'entamer la réflexion qui aboutira à des projets à mettre en œuvre. Elle est également importante pour faciliter l'engagement et l'appropriation du projet par le personnel. En effet, les besoins d'amélioration peuvent aussi bien provenir d'un diagnostic approfondi de l'existant au niveau de l'entreprise, que des suggestions faites par les employés ou même d'une source externe à l'entreprise. À ce propos, Robbins & O' Gorman (2015) dans une étude sur le processus d'innovation radicale de produit ont observé que le type de projet déployé dépend aussi du type d'acteurs impliqués dans le processus. Leur étude a révélé que l'implication du consommateur dans l'évaluation et le choix des idées de projets d'innovation aboutit généralement à des idées de projets d'innovation incrémentale.

Pour évaluer le facteur d'exploration des besoins d'amélioration, l'étude analysera l'existence d'une stratégie de veille formelle ou informelle, les documents de diagnostics organisationnels ou de production, les idées de changements émises par les employés.

Communication interne efficace

La communication interne se définit comme l'ensemble des principes et pratiques qui permettent les échanges de messages, d'idées et de valeurs entre les membres d'une même organisation (Michon, 1994). Elle facilite surtout la dispersion des idées au sein de l'organisation. Les employés sont ainsi informés sur les projets à implanter et le climat de travail au sein des équipes s'en retrouve amélioré. Il est important d'avoir des dispositifs de communication interne pour faciliter les interactions entre les individus (Lainey, 2009) et favoriser l'adoption de l'innovation (Alter, 2011). Une bonne communication a pour conséquence le partage des savoirs et l'établissement d'une complicité dans le processus d'implantation du projet innovant. Par ailleurs, des espaces de discussion comme les réunions d'équipe sont des moyens pour informer sur le déroulement d'ensemble du projet (Detchessahar, 2013).

Plusieurs auteurs dont Damanpour (1991) ont démontré la relation positive entre la communication interne et l'innovation. Cozijnsen & Vrakking (2000) stipulaient qu'une bonne communication interne détermine environ 60% de la viabilité des projets innovants. Les résultats empiriques de Lehmann (2010) ont aussi confirmé la communication comme la force motrice qui conduit au succès d'un projet. L'auteur mentionnait dans sa thèse que

« l'échec total ou l'abandon d'un projet sont au nombre des impacts engendrés par un manque de communication ou une mauvaise communication » (Lehmann, 2010 : 233). Cette affirmation a été soutenue par une étude sur la stratégie de communication interne lors de l'implantation d'un projet ERP. Sur ce projet, Nour (2011) a constaté que la communication interne a permis de minimiser la résistance au changement, d'impliquer et de gagner l'accord des utilisateurs finaux. Cette bonne communication a facilité la mise en œuvre du projet et favorisé son succès. Quelques années plus tôt, face aux impasses rencontrées avec le management traditionnel de projets, Navarre (1998) témoignait de la nécessité de moins planifier et de plus communiquer afin de garantir le succès d'un projet. Au regard de ces constats et recommandations, les indicateurs empiriques qui seront utilisés pour analyser le facteur communication porteront entre autres sur la tenue effective de cadre de rencontre et sur le processus de communication ascendante et descendante.

Dispositif de collecte et de capitalisation des connaissances

En management des connaissances, il est tantôt fait mention de connaissances, tantôt de savoirs. Selon Tanguy et Villavicencio (2000), la connaissance est stockée dans la mémoire individuelle tandis que le savoir peut tout aussi être individuelle que collective, être stocké dans une machine et partagé par une communauté. L'objectif de cette étude n'étant pas de différencier explicitement ces deux termes, par conséquent, c'est la notion de connaissance qui sera employée. En effet, il est à penser qu'un savoir valide découle d'un processus de production de connaissances. La connaissance revêt une dimension tacite et une dimension explicite. La connaissance explicite serait celle qui implique un savoir-faire transmissible en une langue formelle et systématique tandis que la connaissance tacite est plutôt cachée, intangible et difficile à formaliser (Boutelitte, 2005). La connaissance tacite serait celle qui joue le rôle le plus important dans le processus d'innovation (Leonard et Sensiper, 1998) car son caractère difficilement imitable peut conférer un avantage concurrentiel.

Les connaissances sont reconnues être des ressources indispensables dans le processus de conception et de développement de projets d'innovation. À cet effet, une PME qui désire innover de façon efficace doit avant tout être capable de mobiliser l'intellect de ses employés. D'où l'intérêt d'un management des connaissances. Le management des

connaissances au sein des organisations comprend aussi bien la génération d'idées que la capacité à absorber les connaissances externes. La capacité d'absorption est la capacité d'identifier, d'assimiler et d'exploiter de nouvelles connaissances externes (Cohen and Levinthal 1990). Cette capacité, reconnue pour être un élément essentiel pour l'innovation nécessite une capacité d'apprentissage aussi bien au niveau individuel que collectif. Telle que conceptualisée par Oumaya et Gharbi (2016), la dimension individuelle de la capacité d'absorption se situe au niveau de la valorisation et de l'assimilation des connaissances. La dimension collective concerne surtout le partage, la transformation et l'application de ces connaissances. La capacité de valorisation des connaissances selon Cohen & Levinthal (1990) est déterminée par les connaissances accumulées par l'entreprise lors de ses activités antérieures. C'est en cela qu'une capitalisation des connaissances trouve sa place. Un système de collecte et de capitalisation des connaissances permet d'éviter les erreurs passées tout en facilitant la conduite efficace des projets. Elle est surtout importante à l'achèvement du projet. La capitalisation des connaissances est tellement importante qu'elle est assimilée à un management de la valeur (Ohara, 2005) visant à valoriser les connaissances et les expériences pertinentes.

Un dispositif de capitalisation des connaissances permettrait donc de mieux gérer le processus de diffusion et d'exploitation des connaissances dans l'entreprise surtout dans le contexte des PME. C'est la présence d'un tel dispositif qu'il soit formel ou informel qui sera considéré dans l'analyse de l'influence de la capitalisation des connaissances sur le succès d'un projet d'innovation.

Le cadre opératoire d'analyse de l'influence des facteurs du contexte organisationnel sur le succès du projet d'innovation est présenté à la figure 11.

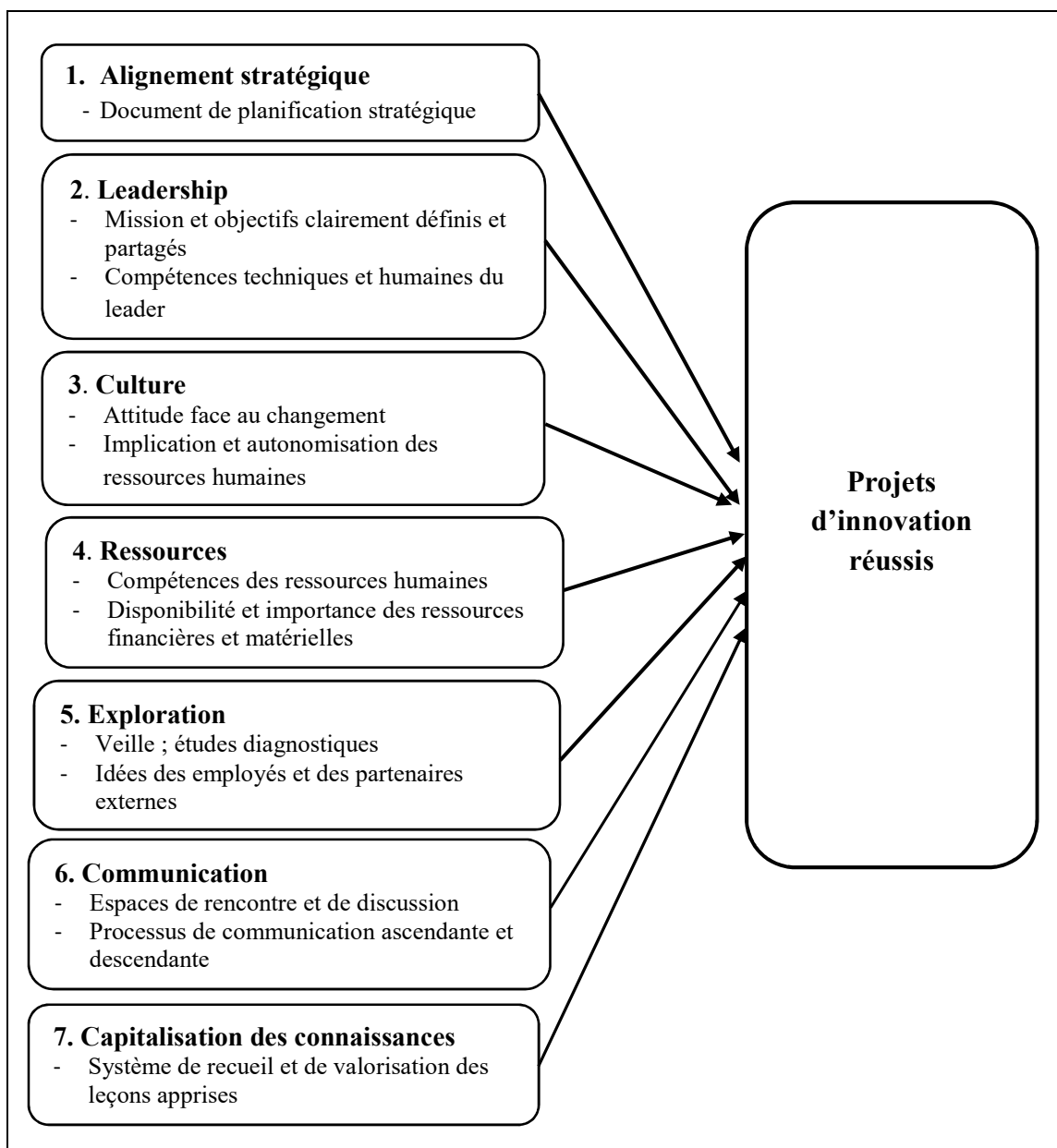


Figure 11. Opérationnalisation des facteurs du contexte organisationnel

Facteurs de pilotage opérationnel du projet

Les facteurs liés à la mise en œuvre opérationnelle représentent en quelque sorte des conditions critiques de réussite des projets d'innovation. À cet effet, il a été démontré qu'une bonne mobilisation des ressources, de bonnes relations entre les acteurs et l'utilisation d'outils de pilotage conduisent au succès du projet.

Mobilisation et engagement des ressources affectées au projet

Les individus assignés à un projet d'innovation se retrouvent hors de leur cadre de fonctionnement habituel qu'est l'entreprise pour intégrer un cadre projet. De ce fait, il est primordial que l'équipe projet soit mobilisée pour une bonne réalisation des activités. Les théoriciens de la motivation soutiennent qu'un individu motivé mettra tout en œuvre pour bien réaliser sa mission et atteindre les objectifs. C'est en ce sens que les compétences humaines du chef de projet se révèlent être très importantes. À ce propos, Thierry Picq relevait :

La capacité du chef de projet à intervenir dans le domaine de la motivation individuelle et à réellement mettre en œuvre des moyens simples de la comprendre et de la développer n'est plus seulement un basique, mais réellement une compétence critique à la base du succès du projet (Picq, 2016 : 98).

Les compétences humaines du chef de projet sont tellement importantes qu'il est même conseillé que ce dernier prenne le temps de connaître les traits de personnalité de chaque membre de son équipe et établir des relations personnalisées avec eux (Csikszentmihalyi, 2003).

Le concept de motivation étant un phénomène intrinsèque et propre à chaque individu, il ne semble pas évident d'avoir un contrôle sur le niveau de motivation individuelle de chaque employé. De ce fait, il convient mieux de parler de mobilisation. La mobilisation consiste à créer les conditions favorables pour le développement des membres de l'équipe. Il s'agit de faire en sorte que les individus qui travaillent sur un projet développent un lien d'appartenance et partagent la mission et les objectifs poursuivis. C'est aussi en travaillant à mobiliser les individus que ceux-ci adopteront une attitude positive vis-à-vis du projet. La mobilisation peut être définie comme « une masse critique d'employés qui accomplissent des actions bénéfiques au bien-être des autres, de leur organisation et à l'accomplissement d'une œuvre collective » (Tremblay & Wils, 2005 : 38). La mise en œuvre d'un projet au sein d'une entreprise, nécessite une action collective. C'est en cela que la mobilisation trouve tout son sens afin d'amener les individus à rassembler leurs énergies vers la réalisation d'objectifs communs.

L'engagement quant à lui fait référence à l'attachement que l'individu manifeste vis-à-vis de son organisation (Simard, Doucet, Bernard, & Montreuil, 2005). Il comporte une

dimension affective qui amène les individus à se surpasser et à s'impliquer davantage dans le projet. Il va sans dire que le niveau d'engagement des membres de l'équipe déterminera le degré auquel ils seront prêts à faire des efforts pour atteindre le succès du projet. En somme, la mobilisation suscite l'engagement autour de la finalité du projet. Comme pour toute organisation, mobiliser l'équipe projet et faire en sorte que les membres restent engagés sont des conditions de réussite qui doivent être maintenu tout au long du cycle de vie du projet.

Même si les études empiriques sur l'influence directe de la mobilisation et de l'engagement sur la réussite du projet sont assez rares, il n'en demeure pas moins que les ressources humaines ont une grande part à jouer. Comme l'affirment Larose & Corriveau, (2009), le succès des projets d'innovation dépend pour une grande partie des ressources humaines impliquées. Allant au-delà de la dimension du projet, Begin (2011) a démontré que l'engagement a même un lien significatif et positif sur la performance. Une étude du *Center for Organizational Effectiveness at the University of Southern California*, constatait que les organisations où les employés étaient plus engagés obtenaient une plus grande rentabilité. Le chemin vers la performance ne saurait donc être accompli sans la participation d'employés engagés (Buckingham et Coffman, 1999).

La relation entre la mobilisation et l'engagement des équipes et le succès de projet d'innovation pourrait s'analyser au travers de leur participation effective dans les activités du projet et sur le niveau d'autonomie et d'implication.

Bonne interaction entre les acteurs

La mise en œuvre opérationnelle du projet d'innovation peut nécessiter une interaction plus ou moins forte entre les acteurs à différents niveaux du cycle du projet. Le chef de projet particulièrement doit identifier les personnes, les groupes et toutes les parties prenantes susceptibles d'influencer les décisions, les activités et les résultats du projet. Les parties prenantes regroupent aussi bien les clients, les fournisseurs et tout autre individu ou organisation intervenant directement ou indirectement dans le projet. D'où l'intérêt d'un management des relations pour une réalisation sans entrave du projet. Il s'agit surtout de décrire les processus opérationnels qui définissent les types de relations entre les

différentes parties prenantes en vue de réaliser le projet à leur pleine satisfaction. Concrètement, il est suggéré au préalable un accord contractuel dans lequel sont stipulés les rôles et les responsabilités de chaque acteur, de même que les solutions aux éventuels conflits qui pourraient surgir dans l'exécution du projet (Ohara, 2005). En résumé, il s'agit de tout faire pour établir une bonne communication et un bon dialogue entre toutes les parties prenantes impliquées dans le projet. Dans ce processus de recherche d'harmonie et de cohésion, il faut surtout parvenir à « trouver un équilibre entre la rigueur et la souplesse, entre le possible et le souhaité » (Denjean, 2004 : 15) pour un déroulement harmonieux du projet.

Concrètement, l'analyse du facteur interrelation entre les acteurs portera sur la clarification des rôles et des responsabilités dans le projet, la communication sur l'avancement et le déroulement d'ensemble du projet. Il s'agira de vérifier si l'un ou l'autre de ces indicateurs a pu affecter le projet d'innovation.

Outils de pilotage

Sous le vocable outils de pilotage, sont regroupés les aspects planification, procédures et outils de gestion mobilisés pour exécuter le projet innovant.

La planification consiste en un découpage du projet en des tâches simples à accomplir par les équipes projet. Elle est jugée nécessaire pour définir l'étendue du projet, le calendrier des activités à effectuer et leurs coûts. Les défenseurs de la planification apprécient qu'elle offre des moyens de contrôle et des opportunités d'accroissement du succès du projet (Rowe, 2015). Cependant, une des difficultés avec les outils de planification tels que le WBS, est que toute activité non planifiée ne pourrait avoir sa place dans le projet.

Une fois le projet planifié, les gestionnaires peuvent s'appuyer sur des outils de gestion pour faciliter le contrôle et le suivi pendant son exécution. En plus des outils informatiques couramment utilisés, une description des procédures et processus du projet peuvent faciliter sa réalisation. Par ailleurs, les référentiels de connaissances tels le *PMBOK* ou le P2M, les logiciels de gestion de projets, les techniques de traitement de l'information, l'analyse de la valeur et les autres outils de planification et de contrôle sont admis contribuer à la réussite du projet (Fernex-Walch & Romon, 2017).

En s'appuyant sur ces différents éléments, les indicateurs d'opérationnalisation du facteur outils de pilotage seront entre autres l'utilisation ou non d'outils de planification et de découpage des tâches, l'utilisation de logiciel comme Ms Project et l'élaboration de procédures spécifiques à la réalisation des tâches.

Le cadre opératoire des facteurs liés au pilotage opérationnel est représenté par la figure 12.

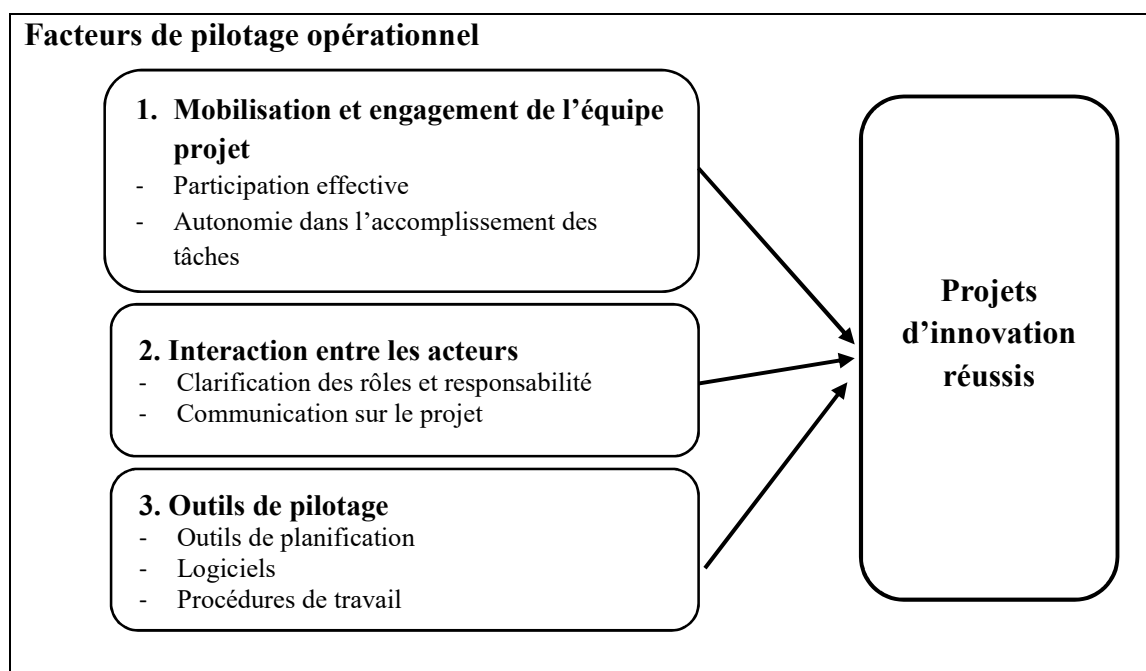


Figure 12. **Opérationnalisation des facteurs de pilotage opérationnel**

Les facteurs liés au management à savoir l'alignement stratégique, le leadership, la culture, les ressources, l'exploration, la communication, la capitalisation des connaissances, la mobilisation et l'engagement de l'équipe projet, la bonne interaction entre les acteurs et les outils de pilotage sont identifiés dans la littérature comme déterminants au succès du projet d'innovation. Ils serviront de guide pour étudier des cas réels de mise en œuvre de projets d'innovation. Le travail consistera surtout à constater si l'un ou l'autre a pu affecter le succès des projets réalisés tout en restant ouvert pour déceler d'autres facteurs émergents.

La figure 13 ci-après présente le modèle retenu qui servira de cadre d'analyse des facteurs qui déterminent l'impact des projets d'innovation sur la performance.

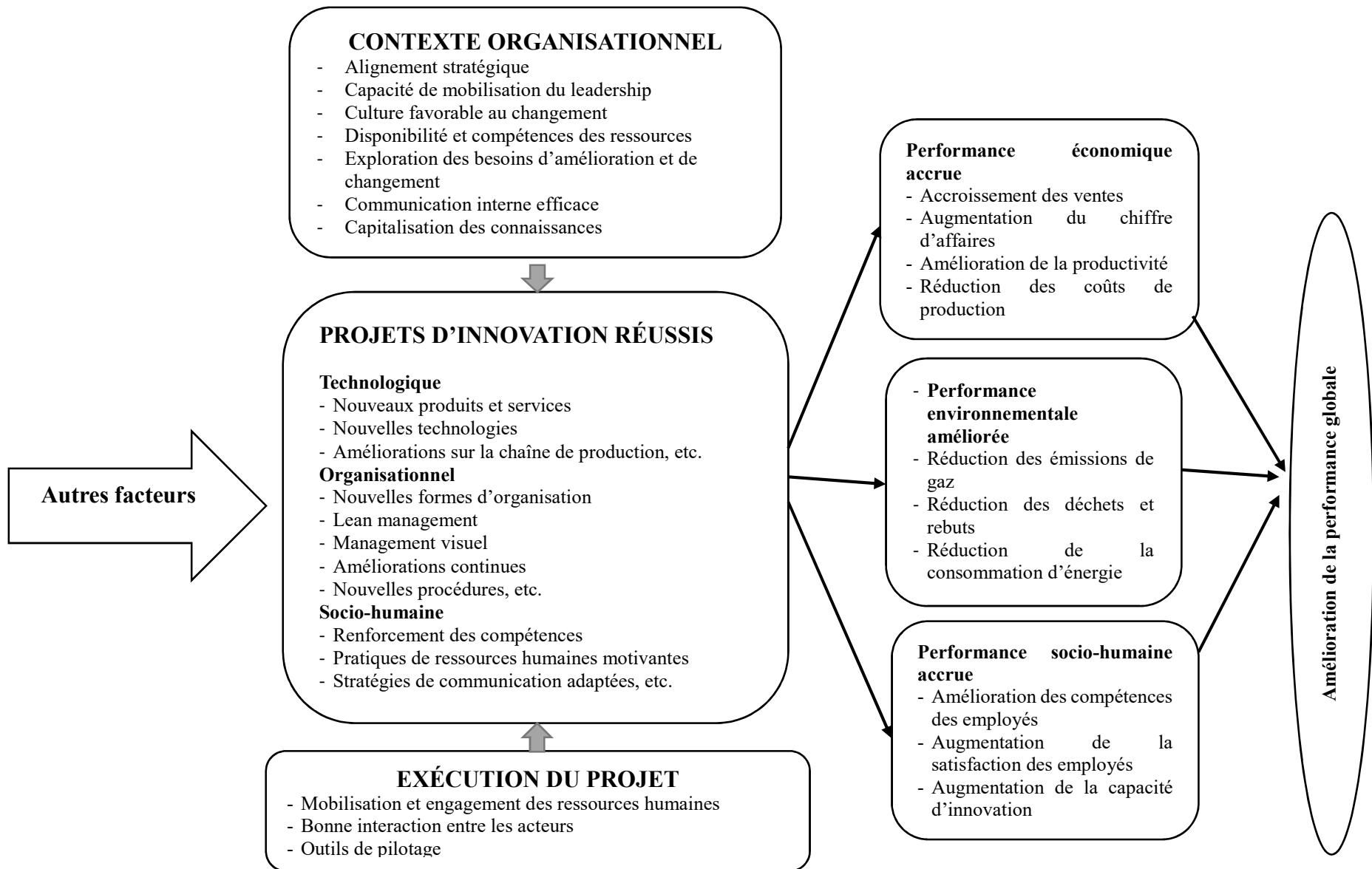


Figure 13. Facteurs d'impact des projets d'innovation sur la performance

CHAPITRE 3. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Tout travail de recherche doit être articulé autour d'une démarche méthodologique dont l'objectif est de servir de fil conducteur et permettre au chercheur de répondre adéquatement à la question de recherche formulée. Ce chapitre présente la démarche générale choisie pour analyser, expliquer et produire des connaissances valides sur le sujet sous étude.

La méthodologie est définie comme l'étude du bon usage des méthodes et techniques (Aktouf, 2006). Elle englobe à la fois l'esprit dans lequel le chercheur inscrit sa recherche ainsi que les procédures et outils mobilisés pour conduire la recherche. Parlant de méthodologie, (Aktouf, 2006) souligne la différence entre les termes méthode, approche et de technique. La méthode précise les procédures concrètes utilisées pour le déroulement d'ensemble de la recherche. L'approche définit plutôt la démarche intellectuelle ou philosophique dans lequel se situe la recherche tandis que les techniques sont l'ensemble des moyens et outils utilisés pour couvrir le processus de la recherche (Aktouf, 2006 : 27). Dans ce chapitre, il sera justifié dans un premier temps le positionnement épistémologique. Ensuite, la méthode qualitative et la stratégie d'étude de cas seront explicitées. Enfin, il sera présenté les différents outils de collecte de données, de même que les méthodes d'analyse des données.

3.1. Positionnement épistémologique

L'épistémologie désigne la branche de la philosophie des sciences, spécialisée dans l'étude des théories et des fondements de la connaissance (Cherkaoui & Haouata, 2017 :7). La définition de l'épistémologie peut être restrictive et faire référence à l'étude critique des sciences (Gavard-Perret & Aubert, 2012). Elle peut également revêtir une définition plus large et s'intéresser aux conditions d'élaboration de la connaissance en tant que croyance vraie et justifiée, que cette connaissance soit ordinaire ou scientifique (Geslin, 2015 : 3). Le concept de connaissance ne fait pas l'objet d'une définition consensuelle. Prévost et Roy adaptent une définition de la connaissance comme « toute idée ou représentation organisée du réel, tenue raisonnablement pour vraie, qu'elle soit fondée sur le vécu

expérientiel, l'expérimentation, l'expérience, les faits, les informations, les croyances ou la science » (Prévost et Roy, 2015 : 16-17).

La réflexion épistémologique s'appuie sur un triple questionnement. Elle est d'ordre gnoséologique et s'intéresse à la nature de la connaissance produite, elle est aussi d'ordre méthodologique et étudie la méthode d'acquisition de la connaissance et d'ordre axiologique et s'intéresse à la validité de la connaissance produite (Geslin, 2015). L'épistémologie ne se réduit donc pas seulement à une simple réflexion méthodologique. En contexte réel de recherche, l'élaboration de connaissances valides et légitimes requiert du chercheur d'inscrire sa recherche dans une posture épistémologique bien définie. Ce positionnement appelé paradigme épistémologique, représente une vision et des principes partagés par une communauté scientifique. Au sens de Khun (1972), un paradigme désigne un ensemble de croyances, de valeurs et de techniques partagées par une communauté scientifique donnée.

L'épistémologie est l'un des postulats sur lesquels repose un paradigme. Les postulats permettent de répondre à des questions fondamentales sur la constitution de la connaissance. La première, de nature ontologique concerne la nature de la réalité ; la seconde de nature épistémologique traite de la relation entre le chercheur et ce qui peut être connu ; enfin la troisième s'intéresse à la méthodologie ou à la manière de connaître ce qui peut l'être (Prévost et Roy, 2015 : 21).

Pour la constitution de connaissances valides en sciences de management, trois positionnements épistémologiques sont couramment adoptés. Il s'agit du positivisme, du constructivisme et de l'interprétativisme. Dans le courant positiviste, la connaissance relève d'une hypothèse réaliste qui s'impose aux acteurs. À la différence, les paradigmes post positivistes que sont le constructivisme et l'interprétativisme tiennent en considération la spécificité des organisations et présupposent une réalité faite d'interprétation co-construites au travers des interactions avec les acteurs (Girod-Perret et Séville, 2007). Même si le paradigme positiviste s'est longtemps imposé, il est constaté une recrudescence pour les recherches en management se réclamant du positionnement post positiviste (Avenier, 2011). Cependant, ces paradigmes font de plus en plus face à de vives critiques, tant dans leur approche de l'organisation, jugée trop relativiste que de la connaissance

produite jugée subjective (Morana, 2003). Ces critiques remettent en question la validité des recherches qui s'appuient sur les paradigmes post positivistes. Cette situation amène à repenser les paradigmes actuels afin d'obtenir des résultats éprouvés et valides. Pour ce faire, la tendance serait un mix de positionnement de manière à associer les différentes déclinaisons des paradigmes positiviste, constructiviste et interprétativiste (Morana 2003). Par ailleurs, l'évolution des pratiques organisationnelles incite à actionner une philosophie de recherche appliquée et pratique (Tashakkori & Teddie, 1998). D'où l'émergence du paradigme pragmatique. Mouvement philosophique américain attribué à Pierce (1839-1914), le pragmatisme tente de concilier les courants positivistes et constructiviste en mettant l'accent sur le quoi et le comment du problème de recherche (Creswell, 2014) plutôt que sur une approche de la réalité. Suivant le paradigme pragmatique, la vérité se définit surtout par un principe d'adéquation (Morana, 2003). Ce qui sous-tend que la validité d'une connaissance ne réside pas dans son universalité, mais elle se reconnaît dans la mesure où elle convient à une situation donnée.

Le tableau 13 présente une synthèse des trois principales positions épistémologiques dans la recherche en management.

Tableau 13.Synthèse des épistémologies

Paradigmes Questions épistémologiques	Positivisme	Interprétativisme	Constructivisme
Quel est le statut de la connaissance ?	Hypothèse réaliste Il existe une essence propre à l'objet de connaissance	Hypothèse relativiste L'essence de l'objet ne peut être atteinte (constructivisme modéré ou interprétativisme) ou n'existe pas (constructivisme radical)	
La nature de la réalité	Indépendance du sujet et de l'objet Hypothèse déterministe Le monde est fait de nécessités	Dépendance du sujet et de l'objet Hypothèse intentionnaliste Le monde est fait de possibilités	
Comment la connaissance est-elle engendrée ? Le chemin de la connaissance scientifique	La découverte Recherche formulée en terme de « pour quelles causes... » Statut privilégié de l'explication	L'interprétation Recherche formulée en termes de « pour quelles motivations des acteurs... » Statut privilégié de la compréhension	La construction Recherche formulée en termes de « pour quelles finalités... » Statut privilégié de la construction
Quelle est la valeur de la connaissance ? Les critères de validité	Vérifiabilité Confirmabilité Réfutabilité	Idiographie Empathie (révélatrice de l'expérience vécue par les acteurs)	Adéquation Enseignabilité

Source. Perret et Séville (2007 : 15)

L'adhésion à un paradigme donné est déterminée en fonction des questions que pose l'épistémologie. En effet, le chercheur qui s'inscrit dans un paradigme doit être capable de justifier explicitement ses présupposés de recherche et se conformer aux exigences pragmatiques qui en découlent (Cherkaoui & Haouata, 2017). L'approche

positiviste a largement dominé la pratique de l'évaluation pendant des années. Cependant l'établissement d'un lien de causalité à posteriori s'avère de plus en plus inadéquat compte tenu de la complexité des projets et des situations à appréhender.

Pour rappel, la question principale de recherche formulée pour cette étude s'articule autour de *comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance des organisations, plus précisément dans le contexte des PME*. Bâtir de la connaissance autour d'une telle question fait appel à la dimension expérientielle de la définition de la connaissance donnée par (Prévost et Roy, 2015). Il ne s'agit pas seulement de chercher à savoir si le projet d'innovation a fonctionné, mais d'aller au-delà pour explorer comment il a fonctionné et dans quelles circonstances. Il ne saurait donc être pertinent d'appréhender une telle réalité sans une interaction avec les acteurs ayant expérimenté la mise en œuvre de projets innovants dans les PME, notamment les directeurs d'entreprises, les équipes de projets et les bénéficiaires.

Au regard de tout cela, la présente recherche est orientée dans le positionnement interprétativiste. Quatre hypothèses sous-tendent l'interprétativisme : (1) la connaissance relève de l'expérience vécue ; (2) la connaissance développée dans une situation est liée à la fois à cette situation et au sujet qui en fait l'expérience ; le pouvoir constitutif de l'intention dans l'expérience ; (3) la réalité objective d'une situation est la signification conventionnellement attribuée par les sujets à cette situation à laquelle ils participent et des interprétations des différentes expériences que les sujets ont de la situation (Giordano et Jolibert , 2012 : 91). Dans cette posture, comme l'ont spécifié Prévost et Roy (2015), le chercheur fait une immersion en contexte réel pour mieux décrire et comprendre en profondeur la manière dont les êtres humains s'engagent dans des actions signifiantes et créent leur propre monde. Cela concorde avec la nature de la présente recherche. En effet, il ne s'agit pas ici de découvrir une réalité, ni de construire et d'expérimenter un modèle, mais de comprendre et de rendre compte d'un phénomène dans toute sa complexité. Concrètement, l'impact des projets innovants mis en œuvre de même que les facteurs ayant permis le succès des projets seront identifiés et interprétés avec les acteurs dans les PME.

3.2. Démarche méthodologique

La méthodologie présente essentiellement la démarche mobilisée pour constituer la connaissance. Plus précisément, il est justifié le choix d'une méthode qualitative et de l'étude de cas comme stratégie de recherche. Les instruments de collecte et d'analyse des données empiriques sont aussi présentés.

3.2.1. Méthode qualitative

Le choix d'une méthode de recherche s'appuie sur la question de recherche et de la nature de l'objet même de la recherche. La nature de notre recherche relève de la compréhension. La particularité d'une telle recherche est la compréhension d'une action dans un contexte donné (Dumez, 2011). Partant du cadre épistémologique choisi, la méthode qualitative a été retenue pour conduire cette recherche.

À la différence de la recherche quantitative qui porte une attention aux nombres et aux proportions, la recherche qualitative se centre plutôt sur la nature des éléments et les acteurs qui composent le phénomène à analyser. La construction de connaissances s'appuie sur l'analyse de textes plutôt que sur chiffres et sur l'expérience pratique des acteurs sur le terrain (Audet et Parissier, 2013). L'étude qualitative a l'avantage de garantir une forte validité interne en ce qu'elle permet d'avoir une vision holistique du phénomène étudié. Toutefois, en ce qu'elle implique une interprétation avec les acteurs, la méthode qualitative induit également une certaine subjectivité qui fait que ses détracteurs la critiquent de ne pas être suffisamment scientifique pour permettre la construction de savoirs valides.

Il est observé que l'approche inductive est celle privilégiée en recherche qualitative. L'induction consiste à approcher le terrain sans canevas de recherche pré établi et à l'élaborer en cours de collecte de données (Hlady Rispal, 2002). Cette approche a l'avantage d'éviter le risque de circularité. En effet, un des problèmes couramment soulevés avec les méthodes qualitatives est le risque de circularité. Ce risque intervient quand le chercheur ne voit dans les données empiriques que des éléments pouvant confirmer une théorie (Dumez, 2016). Pour ne pas accroître le risque de circularité, Dumez recommande que l'utilisation de la théorie serve à orienter le recueil des données plutôt

qu'à la structurer. Dans tous les cas, comme l'ont soutenu Anadon et Guillemette (2007), il serait illusoire de chercher l'induction exclusive, car selon eux, toute démarche de compréhension implique des moments de déduction logique. Dans ce sens, il est suggéré que le chercheur appréhende les phénomènes à explorer non seulement avec sa sensibilité théorique mais avec ses connaissances antérieures (Guillemette, 2006).

Pour cette recherche, sans adopter une théorie en particulier, il n'a cependant pas été fait abstraction des connaissances pré existantes. Le terrain d'investigation a été approché avec un cadre de référence élaboré à partir d'une lecture des écrits antérieurs sur le sujet de recherche. D'ailleurs, une recherche qualitative avec une approche purement inductive peut s'avérer seulement pertinente dans les situations où les phénomènes explorés sont encore insuffisamment connus (Miles et Huberman, 2003). Ce qui n'est pas le cas ici où les concepts de projets d'innovation, de management de projets et de performance ne souffrent pas d'un vide dans la littérature scientifique. Néanmoins, l'idée d'un cadre pré établi est de disposer d'un guide pour approcher le terrain, sans chercher à tout prix à valider, ni à infirmer une théorie.

3.2.2. Stratégie de recherche : étude de cas

L'étude de cas, utilisée comme une stratégie de recherche permet d'examiner de manière détaillée et approfondie un phénomène en contexte réel (Prévost et Roy 2012). Elle « s'apparente à une enquête empirique qui étudie un phénomène dans son contexte de vie réelle, surtout quand les frontières entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement identifiées » (Yin 2014 : 13). En plus de permettre l'exploration approfondie d'un phénomène peu connu, une étude de cas peut aussi servir à décrire un phénomène, ou même à tester ou générer une théorie (Barthélemy, Denis, Hlady-Rispal, & Denis, 2015). Le cas à étudier peut être aussi bien une situation, un individu, un groupe ou une organisation. Cependant, comme précisent Prévost et Roy (2012), le cas doit posséder des frontières et être inscrit dans un contexte essentiel à sa compréhension. Yin (2014) distingue quatre types d'études de cas : l'étude de cas unique avec une unité d'analyse, l'étude de cas unique à multiples unités d'analyse, l'étude de cas multiples à une unité d'analyse et l'étude de cas multiples à multiples unités d'analyse.

Adopter l'étude de cas comme stratégie de recherche est parfaitement adaptée à la présente étude en ce qu'elle permet d'appréhender le « comment » (Yin, 2014) qui caractérise la question de recherche. Elle est tout aussi indiquée pour une recherche évaluative comme celle-ci, afin d'apprécier les changements apportés par les innovations dans les organisations. Essentiellement, l'étude de cas multiples et inductive a été adoptée pour approcher le terrain. Comme précisé précédemment, l'induction dans cette étude n'est toutefois pas pure, car un ensemble d'éléments ont été identifiés dans la littérature pour servir de guide sur le terrain. Cette stratégie a été adoptée en conformité avec les recommandations de Miles et Huberman (2003) et Bowen (2006). Ce dernier préconise au chercheur inductif, à défaut d'avoir un cadre définitif et rigide, de faire appel à un ensemble de concepts dits « sensibilisants ». Empruntés à Blumer (1954), les « concepts sensibilisants » suggèrent simplement une direction à suivre. Ils peuvent être efficaces pour fournir un cadre d'analyse des données empiriques et développer une compréhension approfondie de phénomènes sociaux (Bowen, 2006).

Pour la sélection des cas, deux principes sont à considérer : la réplication et la saturation. Le premier principe recommande que les cas soient choisis de sorte à prédire les mêmes résultats (réplication littérale) ou au contraire à produire des résultats différents, mais pour des raisons prévisibles (réplication théorique) (Yin, 2014). Le deuxième principe stipule que la taille adéquate d'un échantillon est celle qui permet d'atteindre la saturation théorique. Le principe de saturation soutient que chaque unité d'information supplémentaire apporte un peu moins d'information nouvelle. Ce principe s'applique aussi à l'établissement du nombre de cas et au nombre de répondants à l'intérieur d'un cas donné (Prévost & Roy, 2015 :145).

Les investigations empiriques ont été réalisées à l'intérieure de deux PME innovatrices opérant toutes les deux dans la transformation du métal dans la région du Saguenay. Le principe de réplication a été appliqué pour le choix des projets à analyser. D'une part suivant la réplication littérale, les projets ont été choisis sur la base de leur nature innovant pour la PME et suivant trois typologies différentes. D'autre part, suivant la réplication théorique, les PME choisies interviennent dans des secteurs d'activités similaires.

L'étude de cas comme stratégie de recherche est plébiscitée pour sa capacité à concilier plusieurs modes de recueil et de types de données et à permettre une bonne compréhension du phénomène étudié (Yin, 2014 ; Hlady-Rispal, 2002 ; Gagnon, 2011). Ces qualités ne doivent cependant pas occulter les vives critiques faites à l'encontre de l'étude de cas. En effet, la fiabilité de la recherche par étude de cas est remise en question pour le manque de neutralité du chercheur dans le traitement de l'information. D'un autre côté, elle est critiquée pour la difficulté de généralisation des résultats de la recherche. Le chercheur qui opte pour l'étude de cas doit faire face à un défi énorme. Il doit se demander dans quelle mesure, les conclusions émises dans l'étude en profondeur d'un ou de quelques cas peuvent être transposées à d'autres situations (Hlady Rispal, 2002). Pour ce faire, Yin (2014) préconise de recourir à plusieurs études de cas. C'est cette stratégie qui a été adoptée pour l'étude empirique avec deux PME à l'intérieur desquelles plusieurs types de projets d'innovation ont été analysés. Dans tous les cas, comme l'a spécifié Yin (2014), l'étude de cas comme stratégie de recherche vise une généralisation analytique plutôt la généralisation statistique.

3.3. Outils de collecte de données

Dans les études de cas, Yin souligne la nécessité de l'utilisation de sources multiples de données afin d'assurer la validité du construit. Six sources d'informations sont identifiées : la documentation, les documents d'archives, les entrevues, l'observation directe, l'observation participante et les artefacts physiques (Yin, 2014). L'observation directe, l'analyse documentaire, les questionnaires et les entrevues sont les sources de collecte d'informations utilisées pour cette étude.

3.3.1. Observation directe

L'observation comme méthode de recueil de données s'inscrit dans la perspective d'une prise en compte de l'influence du contexte sur les pratiques sociales (Arborio, 2007). En tant que démarche empirique, l'observation permet de décrire des faits surtout implicites qui ne peuvent être révélés par les entrevues. Elle a été utilisée par d'éminents chercheurs comme Mintzberg (1980) et Taylor (1911). D'ailleurs, ce sont les observations

de ce dernier qui ont été à l'origine de l'organisation scientifique du travail (OST). Elle est donc une méthode pertinente pour explorer la réalité. L'observation directe trouve son bien-fondé dans une recherche d'évaluation en ce qu'elle peut aboutir à des constats à même d'améliorer les retombées du projet.

Pour la présente étude, deux séjours organisationnels ont été réalisés dans deux PME pour observer les réalisations innovantes et porter une attention aux situations dans lesquelles les innovations fonctionnent. Pour Sotrem, le séjour organisationnel a été réalisé au cours de la session d'automne 2014. Une seconde intervention a été faite chez Industries GRC dans la session d'automne 2016. Ces deux interventions, très importantes ont permis de comprendre le fonctionnement des deux PME, d'identifier avec elles les projets d'innovation mis en œuvre et d'établir un premier contact avec les acteurs ayant participé aux projets. Les séjours en entreprise ont également été l'occasion de faire des prétests des outils, de vérifier la pertinence des questions et de les réorganiser.

Essentiellement non participante, les observations in situ ont permis de s'imprégner de la dynamique organisationnelle et d'enclencher un processus de réflexion sur la réalité sociale du changement induit par les innovations. Les projets d'innovation ayant été déjà réalisés, nous nous situons dans une position de neutralité. Il n'était donc pas possible d'interférer d'une manière quelconque sur la mise en œuvre. Il s'est agi simplement de faire un constat et d'analyser l'existant. Les périodes d'observation ont donné l'opportunité d'observer les opérateurs à l'ouvrage et de discuter avec eux sans toutefois perturber la production. Les points d'observation ont donc surtout consisté à constater la présence effective de l'innovation, l'usage qui en est fait et la manière dont les agents interagissent. Le support utilisé pour outiller l'observation est présenté dans le tableau 14.

Tableau 14. Grille d'observation

Date	Description
Éléments d'observations	
Résultat du projet d'innovation	La présence effective de l'innovation
	Usage de l'innovation
	La capacité de l'opérateur à utiliser aisément l'innovation pour effectuer sa tâche
	État de l'usine : ordre et propreté
	Organisation des postes de travail
Stratégie et Organisation	Les activités de développement d'affaires du chef d'entreprise
	Rencontres d'équipe
	La communication ascendante et descendante
Effet du projet d'innovation	Le temps de production
	La qualité des produits.
	La dynamique dans l'usine

3.3.2. Analyse documentaire

L'analyse documentaire est une méthode favorisée pour approfondir les connaissances sur un sujet donné. Les différents documents externes tels les articles, les livres scientifiques et les journaux spécialisés ont été consultés. Ces documents scientifiques et professionnels ont été une base solide dans la construction de la problématique et l'élaboration du cadre conceptuel et du modèle d'analyse. À cet effet, l'analyse des écrits se rapportant au sujet de l'innovation, des projets, du management de projets et de la performance, a été une démarche permanente tout au long de la recherche. Les documents internes aux entreprises ont été pertinents pour recueillir des données secondaires surtout dans une démarche de compréhension de l'impact des projets d'innovation. En exemple, les rapports d'intervention sur l'implantation des projets d'innovation ont été des ressources solides pour reconstituer le contexte, le processus de mise en œuvre et les résultats immédiats observés à la fin du projet. De même, les différents rapports de gestion ont été exploités afin de recueillir des informations de nature économique et sociale sur la situation des entreprises.

3.3.3. *Entrevue*

Les entretiens individuels et semi-directifs ont été menés directement avec les acteurs concernés. Le choix de l'entrevue comme méthode de collecte de données implique nécessairement une interaction entre le chercheur et l'environnement d'étude (Gavard-Perret et Aubert, 2012). À cet effet, il a été conçu pour chaque type d'acteur un guide spécifique. Quant au contenu des guides, il a été formulé des questions ouvertes autour de thèmes bien précis tels que suggéré par Gagnon (2011). Les entrevues ont été réalisées auprès des acteurs stratégiques (directeurs d'entreprises ou leurs représentants) afin de mieux saisir les actions entreprises pour faciliter le développement de projets d'innovation et mieux comprendre leur perception des projets réussis, des résultats engendrés et l'appropriation des innovations par les clients internes et externes. Les entrevues avec les responsables ont ainsi fourni un aperçu du contexte organisationnel qui a encadré la décision d'initier des projets d'innovation. Les données par entretien ont également été collectées auprès des chargés de projets, des superviseurs et les acteurs qui sont intervenus dans la mise en œuvre des projets.

Les guides ont été bâtis autour de thèmes bien précis à développer avec les participants lors des entrevues. Les questions sur les guides ont porté sur deux grands points à savoir le processus de mise en œuvre des projets et la performance. Les questions relatives au processus de mise en œuvre s'articulaient autour des variables de management de projets identifiées dans la littérature. Les informations recherchées ont concerné surtout leur perception de la performance des projets, les actions déployées pour conduire avec efficacité les projets ou encore les difficultés rencontrées. De manière concrète, chaque entrevue a commencé par une présentation des objectifs de la recherche. Ensuite, le processus de déroulement de l'entrevue et sa durée étaient présentés au participant. Enfin, les clauses de confidentialité et la demande d'approbation pour l'enregistrement de l'entrevue étaient soumises. Même si un guide a été conçu avec un ordre de questionnement, il faut souligner que cet ordre n'a pas été imposé pendant les discussions. Il a été laissé une flexibilité afin de nous appuyer surtout sur la suite des idées du participant avant de passer d'un sujet à un autre.

Les entrevues se sont déroulées pendant la session d'hiver de 2018 au lieu de travail des personnes interviewées. La durée de chaque entrevue a varié d'un répondant à l'autre. Pour les responsables d'entreprises et certains chargés de projet, l'entrevue s'est déroulée sur une durée moyenne d'une heure et a également été réalisée en plusieurs fois pour certains participants. Pour les autres participants la durée a varié entre 30 et 45 minutes. Le tableau 15 présente les catégories de répondants ayant participé à l'étude.

Tableau 15. Profil des répondants

Profil	Sotrem	Industrie GRC
Directeurs d'entreprise ou représentant	1	1
Chargés de projets	2	1
directeur de production	1	1
Superviseurs d'usines	-	1
Directeur administratif et financier	-	1

Dans les deux PME, les chargés de projets sont ceux qui se sont chargés directement de la mise en œuvre des projets d'innovation ou ceux qui en ont assuré la coordination. Il faut souligner que dans les deux entreprises, les membres de l'équipe de projets étaient essentiellement constitués soit des directeurs de production, soit les superviseurs d'usine. Par ailleurs, les projets mis en œuvre étaient relativement de petite taille et de faible complexité, d'où des équipes projets de taille réduite et parfois limitée une seule personne.

Toutes les entrevues réalisées ont été enregistrées avec l'autorisation des participants qui n'ont émis aucune objection à cette manière de procéder. En plus de l'enregistrement audio, des notes manuscrites étaient également prises. Ensuite, chaque entrevue a été retranscrite en conformité des paroles dites.

Suivant le statut du répondant, l'entrevue semi-directive s'articulait autour des questions exposées au tableau 16.

Tableau 16. Guide d'entretien

Facteurs	Questions ouvertes
Stratégie et organisation	<p>Dans quel contexte se décide le développement d'un projet d'innovation dans l'entreprise ?</p> <p>Comment les employés adhèrent-ils à vos idées de changement ?</p>
Mise en œuvre du projet	<p>Pouvez-vous expliquer le processus de mise en œuvre du projet d'innovation ?</p> <p>Comment s'effectue le choix des individus affectés à un projet d'innovation ?</p> <p>Comment sont mobilisées les ressources ?</p> <p>Dans quelle mesure, les utilisateurs et autres acteurs ont-ils participé au processus de planification du projet ?</p> <p>Quelles sont les actions mises en place pour permettre à l'équipe projet de bien réaliser le projet ?</p> <p>Quelles sont les stratégies déployées pour faciliter la bonne interrelation entre les différents acteurs.</p> <p>Quel a été le dispositif mis en place pour assurer un suivi des activités du projet ?</p> <p>Qu'est-ce qui vous permet d'affirmer que ce projet a été un succès ? Un échec ?</p> <p>Quels sont les facteurs qui ont permis la bonne réalisation du projet ?</p> <p>Comment sont documentées les leçons apprises à l'issue de la mise en œuvre du projet ?</p>
Performance	<p>Comment appréciez-vous les effets du projet d'innovation sur les performances de l'entreprise ?</p> <p>Attribuez-vous vos performances actuelles aux projets d'innovation ou à d'autres facteurs externes ?</p>

3.3.4. Questionnaire

Cette stratégie de collecte de données a été utilisée de manière subsidiaire.

À la fin des entrevues, nous avons voulu recueillir le point de vue des acteurs des PME sur l'importance qu'ils accordent aux facteurs qui influencent la réussite d'un projet d'innovation.

Le questionnaire a été aussi privilégiée avec les bénéficiaires / utilisateurs des innovations. En effet, il paraissait difficile de sortir ces derniers des lignes de production pour conduire des entrevues. Le questionnaire visait essentiellement à recueillir leurs points de vue sur les projets mis en œuvre et les bénéfices ou inconvénients qu'ils en tirent. Bâti sur une échelle de Likert, le contenu du questionnaire ne s'est pas inspiré spécialement d'un questionnaire déjà utilisé, mais il a été élaboré à partir de l'exploitation documentaire autour de thèmes tels que le degré de satisfaction ou le développement des compétences. Pour chaque item, cinq options de réponses possibles ont été proposées et à chaque option est attribuée une valeur d'échelle (Gagné et Godin, 1999). La note la plus élevée est attribuée au niveau d'accord le plus élevé avec un indicateur. Inversement, le niveau le plus faible d'accord reçoit la note la plus faible.

La méthode d'administration a été adaptée selon l'opérateur. Pour ceux ayant montré de l'intérêt, le questionnaire a été administré en face à face essentiellement durant la période de pause pour une durée moyenne de 20 minutes au poste de travail de l'opérateur. Pour les autres, le questionnaire a été expliqué et laissé à leur disposition. Une fois rempli, le questionnaire nous a été retourné par l'opérateur en main propre.

Initialement, l'étude ciblait une quarantaine d'opérateurs soit vingt par PME. Au final, c'est une quinzaine d'opérateurs qui ont accepté répondre au questionnaire. La raison principale est que dans les faits, plusieurs opérateurs dont les lignes de production n'ont pas été directement concernées par les projets d'innovation, n'y ont pas vu un intérêt de participer à l'étude. Néanmoins, cette limite n'a pas affectée la qualité des données recueillies et de l'analyse, car le but visé consistait surtout à recueillir des données pour soutenir celles récoltées avec les entrevues.

Le choix d'intégrer un questionnaire se justifie par la recherche d'une meilleure crédibilité des informations recueillies. En effet, il est admis que le mix entretien et questionnaires devrait garantir une crédibilité et faciliter l'interprétation des informations collectées (Gavard-Perret et Aubert, 2012). Cependant, il convient de préciser que les chiffres recueillis ne visaient pas à un traitement statistique, ni à établir des inférences, mais à rechercher des significations (Giordano, 2003), particulièrement sur les facteurs jugés les plus importants à la réussite d'un projet d'innovation et la performance socio-humaine du

point de vue des bénéficiaires. En fin de compte, les chiffres ne serviront qu'à des fins de description.

Les deux types de questionnaires utilisés dans cette étude sont respectivement présentés aux tableaux 17 et 18.

Tableau 17. Questionnaire opérateur (bénéficiaire)

	Items	5	4	3	2	1
1.	Pratiques de management de projets d'innovation					
1.1	J'ai été impliqué dans l'identification et la conception du projet					
1.2	Les objectifs et attentes du projet m'ont clairement été présentés avant son déploiement					
1.3	Je n'ai pas eu de difficultés à utiliser le projet, car j'ai été formé ou sensibilisé sur son guide d'utilisation					
2.	Performance sociale					
2.1	Mes compétences ont augmenté, car j'ai appris de nouvelles choses					
2.2	Je peux donner mon opinion sur l'innovation					
2.3	L'utilisation de cette innovation a augmenté ma satisfaction générale au travail					
2.4	Je ne veux plus de projet d'innovation, car cela accroît mon stress au travail					

5 : tout à fait d'accord ; 4 : plutôt d'accord ; 3 : ni en accord ni en désaccord ; 2 : plutôt pas d'accord ; 1 : pas du tout d'accord

Tableau 18. Questionnaire responsables d'entreprise et chargés de projets

	Items	1	2	3	4	5
	Contexte organisationnel					
1	Alignement du projet à la stratégie de l'entreprise					
2	Capacité de mobilisation du leadership					
3	Culture favorable au changement					
4	Disponibilité et compétences des ressources					
5	Exploration du marché					
6	Communication interne efficace					
7	Capitalisation des connaissances					
	Pilotage opérationnel du projet					
8	Mobilisation et engagement des ressources humaines					
9	Bonne interaction entre les acteurs					
10	Utilisation d'outils de pilotage					
11	Autres facteurs (préciser)					

1 : aucune influence ; 2 : faible influence ; 3 : influence moyenne, 4 : grande influence ; 5 : essentiel

3.3.5. *Choix des participants*

La stratégie a consisté à choisir les répondants clés. Dans la démarche qualitative, les personnes ou les unités composant l'échantillon sont généralement choisies pour leurs caractéristiques et leur représentativité par rapport à l'objet de recherche (Mongeau, 2008). L'échantillon est donc non aléatoire. Plus précisément, le choix des répondants s'est porté sur les personnes ayant un pouvoir de décision et sur les personnes chargées de la conduite ou impliquées directement dans les projets d'innovation. Par ailleurs, l'objectif de la recherche étant surtout de recueillir de l'information en vue de comprendre un phénomène dans un contexte donné, il n'a pas paru utile d'avoir un grand échantillon. Comme précise Mongeau (2008), l'échantillon atteint une taille raisonnable lorsque l'ajout d'entrevues ne permet pas d'enrichir le modèle élaboré. Pour ce qui concerne cette recherche, les entrevues avec les responsables d'entreprises et chargés de projets présentaient pratiquement les mêmes similitudes quant à l'impact des projets et à leur mise en œuvre. Par ailleurs, les projets analysés ont été choisis pour leurs caractères achevés, stratégiques et innovants pour l'entreprise.

3.4. Analyse des données

Les étapes de collecte et d'analyse des données ont été faites de manière itérative. En effet, chaque entrevue faisait l'objet d'une analyse préalable, ce qui était l'occasion de pouvoir clarifier davantage certains points avec le participant.

L'analyse des données à proprement parlé a consisté à examiner les données recueillies d'une part afin de mieux comprendre la relation entre les projets d'innovation et la performance globale. D'autre part, à déterminer les facteurs de management de projets à l'origine du succès des projets d'innovation. La collecte de données à travers les méthodes énumérées ci-dessus a permis de disposer de données de nature qualitative (mots et expressions) et dans une moindre mesure de nature quantitative (numérique). Toutes les informations collectées à partir des différents outils ont été triangulées afin de combler les biais de chaque source d'information.

La méthode d'analyse de contenu a été utilisée pour le traitement des données qualitatives. Bardin (2003) donne une définition simple de l'analyse de contenu qui se

traduit comme une technique permettant de procéder à une description objective, systématique et quantitative du contenu des communications. Elle est systématique dans le sens où les contenus de tous les documents sont analysés, ordonnés et intégrés. L'analyse de contenu est quantitative dans le sens où des éléments significatifs peuvent être dénombrés à des fins de comparaison statistique. Enfin, l'analyse de contenu est objective dans la mesure où les analyses peuvent être vérifiées par un autre chercheur (Gagnon, 2011). En résumé, l'analyse de contenu permet de retracer, de quantifier, voire d'évaluer les idées ou les sujets présents dans un ensemble de documents (Leray, 2008).

Quatre approches sont utilisées pour l'analyse de contenu : lexicale, linguistique, la cartographie cognitive et thématique (Fallery & Rodhain, 2007). L'approche lexicale privilégie le sens des mots et leur fréquence d'apparition dans la communication. L'approche linguistique repose sur le sens du texte et sur comment l'énoncé a été fait. L'approche par la cartographie cognitive s'appuie sur la structuration d'une pensée au travers d'une représentation graphique des représentations mentales d'un sujet. Enfin, l'approche thématique qui a été privilégiée pour cette recherche s'attache à interpréter un contenu en utilisant une codification de catégories préétablies ou construites au cours de la lecture du contenu. Plus précisément, l'analyse thématique à priori (Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2007) a été privilégiée. Les variables d'analyse ont été élaborées à partir des informations issues de la littérature scientifique et à partir d'études professionnelles comme le préconisent Andreani et Conchon (2003). Toutefois, une attention flottante (Dumez, 2016) a été maintenue tout au long de la phase d'analyse. Une telle position permet au chercheur de considérer et d'exploiter davantage son matériau empirique plutôt que de rechercher des éléments confirmatoires d'une théorie. Dans les faits, il a été effectué plusieurs lectures / relectures complètes et soutenues de chaque communication retranscrite afin de se familiariser avec le contenu, d'en saisir le sens global (Aktouf, 2006) et la pertinence des propos.

Les données empiriques issues de l'étude de cas peuvent être volumineuses et de ce fait difficilement manipulables à l'état brut. Il convient de les réorganiser en créant des séries. C'est en cela que l'activité de codage trouve ici son importance pour permettre de faire un tri et d'organiser les données afin d'en faciliter l'analyse. Plus qu'un simple

étiquetage, le codage est «fondamentalement un travail de réflexion sur des systèmes possibles de ressemblances / différences » (Dumez, 2016 : 75). Plus précisément, le processus de codage-triage utilisé pour cette étude a consisté à identifier et à coder des passages des textes évoquant les catégories ou les concepts qui décrivent le phénomène étudié (Gagnon, 2011). Chaque unité d'information se rapportant aux facteurs de management de projets, et de performance retenus dans le modèle, a été identifiée et codifiée manuellement. Il convient de préciser qu'il n'y a pas de règle particulière de codification. Ce travail s'apparente à un bricolage selon l'inventivité du chercheur et se situant entre les données empiriques et la théorie (Allard-Poesi, 2003).

Pour faciliter l'analyse, des fiches de synthèse, inspiré par Miles et Huberman (2003) ont été utilisées. Sur chaque fiche, il est noté pour chaque participant, l'apparition des expressions se rapportant aux thèmes principaux qui étaient retenus. Concrètement, une synthèse et une analyse ont été faites pour chaque type de projet d'innovation technologique, organisationnelle et socio-humaine dans chacune des PME Sotrem et Industries GRC. Cette première analyse a permis de comprendre le processus de mise en œuvre de chaque projet et l'effet induit dans l'organisation. Un second niveau d'analyse a consisté en une analyse transversale de l'ensemble des projets afin de dégager les récurrences et les divergences (Prévost et Roy, 2015), de soutenir les interprétations et de découvrir d'autres significations cachées.

Les tableaux 19 et 20 montrent les matrices de regroupement utilisées pour faciliter les analyses.

Tableau 19. Matrice de regroupement de facteurs d'impact

Facteurs	Alignement stratégique	Leadership	Mobilisation et engagement des équipes de projets	Etc.
Répondant				
Responsable d'entreprise				
Chef de projet 1				
Chef de projet 2				
.				
.				
.				

Source : inspiré de Miles et Huberman (2003)

Tableau 20. Matrice de l'impact des projets d'innovation sur la performance

Performance	Projet d'innovation technologique	Projet d'innovation organisationnelle	Projet d'innovation socio-humaine
Économique			
Socio-humaine			
Environnementale			

Source : inspiré de Miles et Huberman (2003)

Quant aux données issues des questionnaires, leur traitement a fait l'objet d'une analyse statistique simple et purement descriptive. En effet, une analyse corrélative entre les variables ne se prêtait pas compte tenu de la faiblesse de l'échantillon.

La combinaison de l'analyse thématique issue des entrevues avec une analyse statistique descriptive s'est révélée pertinente. Une telle stratégie permet de faire ressortir un supplément de sens caché entre les lignes (Leray, 2008).

La démarche méthodologique adoptée pour conduire la présente recherche est résumée à la figure 14.

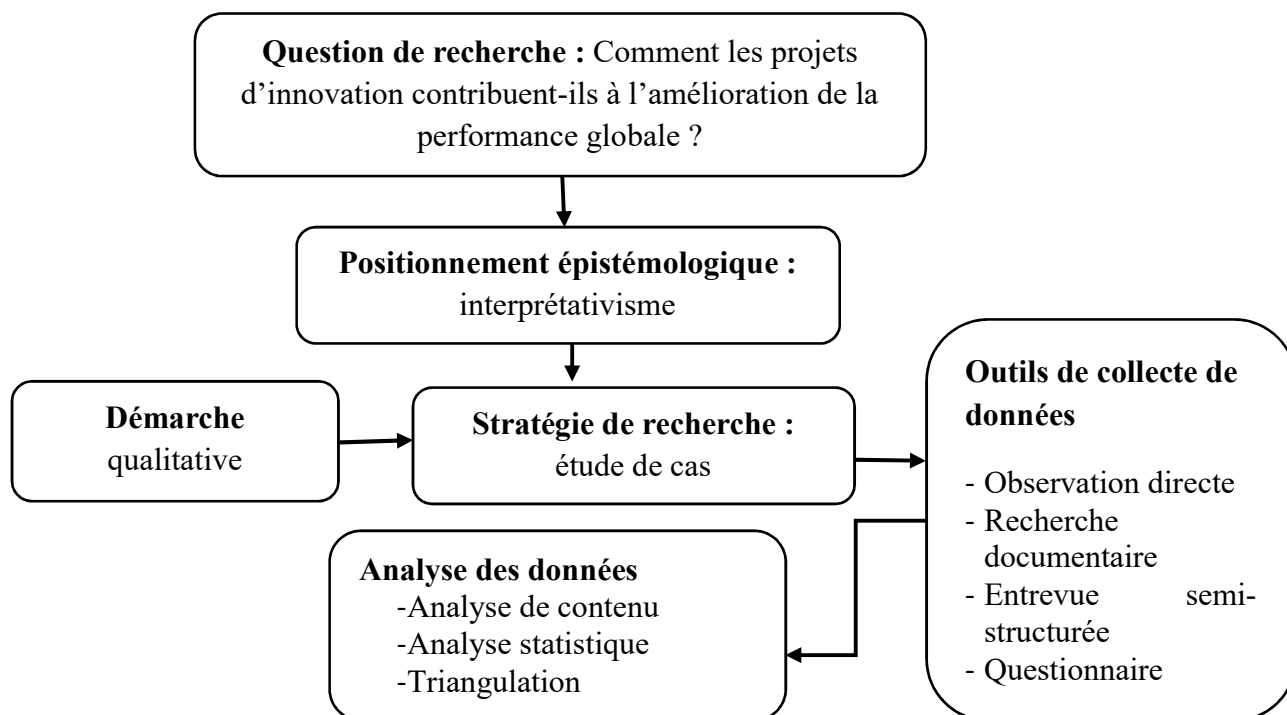


Figure 14. Démarche de recherche

3.5. Fiabilité et validité de la recherche

Piliers importants pour tout travail scientifique, la fiabilité et la validité sont deux notions à considérer afin de réduire les erreurs qui peuvent affecter la qualité d'une recherche. Dans une démarche qualitative telle que l'étude de cas, il est important de s'assurer dans le processus de production de connaissances que des mesures sont prises pour minimiser les lacunes et les biais.

La fiabilité des résultats de recherche consiste à s'assurer que si différents chercheurs mobilisent le même mode opératoire que celui utilisé dans cette recherche, ils parviendront au même résultat. Elle concerne surtout les instruments de mesure et le codage des données. Pour ce faire, un pré test des guides a permis de tester la pertinence des questions et de vérifier que les personnes interrogées les comprennent parfaitement. Par ailleurs, l'encodage des contenus d'entrevue a été fait à partir de thèmes préalablement identifiés dans la littérature

La validité interne consiste à garantir la pertinence et la cohérence interne des résultats générés par l'étude (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2007). Il s'agit pour le chercheur de réduire au mieux le biais de subjectivité en s'assurant qu'il a parfaitement compris et retranscrit exactement les perceptions émises par les informateurs. Ainsi, pour atteindre cette validité, des synthèses d'entretien ont été faites pour rendre compte de notre propre compréhension du contenu de l'entrevue, et ce, afin d'éviter une interprétation inadaptée des expressions du répondant. Par ailleurs, un compte rendu final validé par chaque acteur comme le préconise (Hlady Rispal, 2002) a aussi été fait pour garantir de la validité interne. De plus, la combinaison de plusieurs sources et d'outils de collecte de données, de même que leur triangulation a été une stratégie déployée pour accroître la validité interne.

Quant à la Validité externe, elle concerne la généralisabilité des résultats. Les méthodes d'études de cas sont surtout critiquées pour la difficulté de généraliser les résultats. Pour atténuer cette critique, il a été fait appel à différents cas de projets d'innovation dans des entreprises différentes.

3.6. Considérations éthiques de la recherche

Toute recherche qui implique une interaction avec des êtres humains peut présenter pour ses derniers un risque de plus ou moins grande ampleur. La présente recherche est envisagée dans la perspective de contribuer au développement de connaissances sur le sujet des projets d'innovation. Cependant, la stratégie d'études de cas adoptée pourrait être appréhendée comme une méthode qui présente un risque préjudiciable pour les organisations dans lesquelles l'étude se déroule et leurs répondants. C'est dans ce cadre qu'intervient la question de l'éthique. L'éthique en recherche qualitative est définie comme « l'ensemble des valeurs et des finalités qui fondent et qui légitiment le métier de chercheur » (Martineau, 2007 : 74). Cela suppose que le chercheur intègre dans son processus des mesures pour préserver la confidentialité des données et l'anonymat des participants à l'étude. Pour ce faire, notre projet de recherche a été soumis au Comité éthique de la Recherche (CÉR) de l'université du Québec à Chicoutimi. Le CÉR a essentiellement pour rôle d'examiner l'acceptabilité éthique d'un projet de recherche en considérant tous les risques probables que peut présenter la recherche pour les êtres

humains. Le projet a obtenu l'approbation du comité éthique qui a conclu que la recherche envisagée rencontre bien les exigences en matière d'éthique et les critères d'une recherche à risque minimal. Concrètement, toute collecte de données auprès d'un participant a fait l'objet d'un consentement à participer à l'étude, de même qu'une clause de confidentialité des informations recueillies.

Pour conclure sur les questions méthodologiques, ce chapitre a précisé les fondements épistémologique et méthodologique sur lesquelles la recherche a été construite. Répondre au « comment » spécifié dans la question de recherche a amené à adopter une posture interprétativiste et d'interagir avec le terrain afin d'interpréter avec les acteurs la réalité qui entoure les projets d'innovation, leur mise en œuvre et leur impact. Également, la perspective d'une compréhension en profondeur des concepts analysés a conduit à adopter une méthode qualitative soutenue par une étude multi-cas.

Dans le chapitre suivant, il est présenté les résultats empiriques pour chaque projet d'innovation analysé.

CHAPITRE 4.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES ÉTUDES DE CAS

La présente étude empirique a été réalisée dans deux PME très actives en innovation, Sotrem et Industries GRC, qui interviennent dans la transformation du métal. Ce chapitre présente essentiellement les projets d'innovation réalisés au sein de ces deux PME. Les projets étant achevés, il s'est agi d'analyser le processus de mise en œuvre, les résultats produits et l'impact sur les deux PME.

Les sources d'informations proviennent essentiellement d'un examen des rapports d'intervention sur les projets et des rapports de gestion des entreprises. À cela, s'ajoutent l'exploitation des contenus des entrevues et questionnaires ainsi que des données d'observations.

4.1. Projets d'innovation chez Sotrem

La PME Sotrem fait partie du groupe Sotrem-Maltech, spécialisé dans plusieurs secteurs industriels et manufacturiers. Les entreprises du groupe œuvrent chacune dans les domaines ci-après.

- Sotrem Inc intervient dans la refonte de l'aluminium et le traitement de métaux ;
- Maltech Ltée s'occupe du recyclage et de la décontamination industrielle
- Unilab Carbone est spécialisée dans l'analyse et l'optimisation
- Galva Technologie se spécialise dans la galvanisation des métaux
- PCP Canada est une joint-venture avec quatre autres entreprises qui réalisent des plaques et des blocs d'aluminium

Cette étude s'est uniquement intéressée à la filiale Sotrem, qui opère dans la 2^{ème} et 3^{ème} transformation de l'aluminium. Depuis 1993, Sotrem fabrique et vend plusieurs types de produits d'aluminium sur des marchés diversifiés. Les produits transformés se déclinent en Deox, en lingots et en granules. Elle offre également des services spécialisés en aluminerie tels que le recyclage, le traitement thermique et les études en laboratoire. Sotrem a aussi développé une expertise dans la fabrication des fours pour le traitement thermique et la refonte.

La PME a mis en place une stratégie de développement orientée sur l'amélioration de ses technologies, l'engagement à la qualité, l'innovation et le développement de marchés. Sotrem a su développer des partenariats avec ses clients et ses fournisseurs et les universités. Elle participe aussi à la recherche sur les nouvelles technologies en partenariat avec plusieurs centres de recherche dont le centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA), le groupe Rio-Tinto-Alcan, Alcoa et le centre des technologies de l'aluminium (CTA).

Pour innover, Sotrem collabore avec le milieu universitaire auprès de qui, elle sollicite régulièrement l'expertise nécessaire pour améliorer ses méthodes de gestion et de production. À cet effet, l'entreprise s'est plusieurs fois associée avec l'université du Québec à Chicoutimi (UQAC) pour confier des mandats spécifiques à des étudiants ayant les compétences requises pour la résolution de problèmes organisationnels précis. Sous la direction scientifique d'un Professeur expert qui accompagne Sotrem dans ses initiatives d'innovation, les étudiants « consultants » réalisent des mandats d'une durée de 3 à 4 mois. Pour chaque mandat, l'étudiant est sollicité pour résoudre un problème organisationnel précis en y apportant des solutions originales et innovantes pour Sotrem. L'intervention s'articule généralement autour d'un diagnostic préliminaire sur les processus et les outils de production, suivi de l'identification de pistes d'innovation et de la mise en œuvre des projets d'innovation retenus. Tout le travail se fait en collaboration avec les responsables à l'interne et les opérateurs sur le plancher.

En adoptant une stratégie d'innovation avec les universités, Sotrem a pu réaliser plusieurs projets innovants que sont l'optimisation du four 30', la conception de nouveaux outils de production, l'implantation de panneaux 5S et d'outils de Lean Management.

4.1.1. Projets d'innovation technologique de procédé

A. Projet d'optimisation du four 30'

Le traitement thermique, une des activités de Sotrem a pour but d'améliorer les propriétés mécaniques des pièces de métal en aluminium, en acier, en fonte, en cuivre ou en laiton. Pour ce qui concerne l'aluminium, le traitement consiste au vieillissement, à la relaxation de contraintes, au traitement de recuit, au traitement d'homogénéisation, au

séchage d'aluminium en lingots, en gueuses ou autres et en des procédés de trempes de type T-4, T-5, T-6 et T-61, T-7. Le traitement thermique chez Sotrem se fait selon le système juste à temps car elle reçoit les commandes d'une manière aléatoire, ce qui exige une certaine flexibilité du système de production.

Contexte du projet d'optimisation du four 30'

Avec une dimension de 360 pouces de long, 111 pouces de large et 120 pouces de haut, le four 30' tel que présenté à la figure 15, devrait permettre de traiter un volume de pièces pouvant aller jusqu'à 12.000 livres. Malheureusement jusqu'en 2007, le four n'était jamais chargé à son maximum. Pour une commande donnée, il arrivait que le four soit mis en marche deux fois alors qu'un seul chargement aurait été suffisant.

Les coûts de production d'un traitement thermique étaient estimés à environ 1,100\$ CAN pour l'utilisation du gaz naturel et le taux d'usure du four. Ces coûts s'avéraient être trop élevés par rapport à l'état de la production. Il devenait donc urgent pour Sotrem de trouver une stratégie pour optimiser l'utilisation du four 30' dans le traitement thermique des pièces d'aluminium.



Figure 15. Four 30' et bac à trempe
Source : rapport d'intervention, Caton (2007 :5)

Le diagnostic approfondi du système de traitement thermique effectué par Caton (2007) a révélé deux problèmes majeurs liés au traitement des commandes et au flux d'information.

Pour le traitement des commandes, l'entreprise recevait plusieurs sortes de pièces en aluminium qui devaient être chargées dans des paniers pour le traitement thermique. Cependant, une problématique était qu'une commande arrivait avec plusieurs pièces et il était difficile d'estimer le nombre de fournées et le nombre de lots de traitements à faire. Cette situation engendrait une perte importante de temps pour le référencement des pièces. Également, il était constaté que le directeur des opérations était fréquemment interrompu dans son travail par les employés sur la quantité de pièces à enfourner selon la place disponible dans les paniers. Celui-ci devait se rendre dans l'entrepôt pour vérifier les références restant à combler et la manière de le faire. L'idée de projet innovant retenue pour remédier à ce problème a été l'élaboration d'un système de calcul du chargement du four dès l'arrivée des commandes.

Le problème sur le flux d'information était dû au fait que les données de trempe (température de l'eau et durée de la trempe pour chaque panier) étaient inscrites dans un format papier. De plus, ces informations n'étaient pas stockées dans une base de données. Cette méthode de suivi du traitement thermique présentait plusieurs inconvénients notamment un stockage volumineux dû à l'utilisation du papier, une perte de temps pour accéder aux données d'archives et une utilisation excessive de papier. Pour y remédier, il a été suggéré l'acquisition d'enregistreurs numériques.

Mise en œuvre du projet d'optimisation du four 30'

À l'issue du diagnostic et de la validation des projets d'innovation retenus, la mise en œuvre opérationnelle, à savoir la conception de la feuille de calcul de même que les recherches sur les spécifications des enregistreurs à acheter et la liste des fournisseurs ont été réalisées par l'étudiante intervenante. Elle a toutefois travaillé en collaboration avec le directeur des opérations, le directeur qualité et les opérateurs sur le plancher afin de valider les résultats intermédiaires auxquels elle parvenait. C'est ainsi que des rencontres étaient faites avec les opérateurs pour les impliquer et mieux prendre en compte leurs

préoccupations. Pour faciliter l'appropriation des différents outils, des sessions de formation ont été organisées à l'intention des utilisateurs et un guide d'utilisation a été soumis aux utilisateurs.

Les livrables

Comme livrables issus du projet, il peut être cité la conception d'un programme de calcul et l'acquisition d'enregistreurs numériques.

Le programme de calcul se compose d'un fichier Excel en trois feuilles. La première feuille présente l'interface de calcul et la seconde les références des pièces. Cette feuille stocke les informations sur le nombre de pièces par étage et le nombre d'étages par panier, pour chaque référence de pièce ainsi que le type de traitement qui est associé. La troisième feuille présente le rapport de paquetage. La figure 16 présente le programme de calcul tel que conçu par l'intervenante externe.

Choisir la référence des pièces avec le menu déroulant (cases vertes uniquement).
Entrer le nombre de pièces à traiter par référence (cases vertes uniquement).
Cliquer sur une case en dehors du tableau puis cliquer sur le bouton calcul.

Date :		Nombre de référence :	0
--------	--	-----------------------	---

Calcul
Imprimer

Référence de la pièce	Nombre de pièces envoyées par le client	Nombre de panier(s) disponible(s)	Nombre d'étage(s) par panier	Nombre de pièces par étage	Panier(s) utilisé(s)	Étage(s) utilisé(s)	Panier(s) restant(s)	Étage(s) restant(s) au maximum

Figure 16. Interface du programme de calcul
Source : rapport d'intervention, Caton (2007 :30)

En entrant dans la feuille chaque type de pièce avec le poids, le nombre de pièces par étage, le nombre d'étages par panier, le numéro de pièce et la quantité, un calcul automatique est fait pour fournir avec précision le nombre de paniers à utiliser. Ainsi, il devenait plus facile d'estimer le nombre de cuissons à faire. En plus de la feuille de calcul de chargement, il a été élaboré une feuille de paquetage pour répondre à un besoin exprimé

par les opérateurs. Cette feuille qui précise les directives complètes, devrait être renseignée au moment où le directeur des opérations prévoit le chargement du four.

Les enregistreurs numériques ne sont pas technologiquement nouveaux sur le marché, mais ils étaient nouveaux au niveau de l'entreprise Sotrem au moment de leur acquisition. Le projet d'achat d'enregistreurs numériques pour le suivi des fournées répondait à un besoin d'amélioration du réseau d'information. Il devait permettre d'obtenir rapidement des données informatiques faciles à stocker dans une base de données, à améliorer le service à la clientèle et à réduire l'utilisation du papier. L'utilisation du numérique devrait également donner à l'entreprise une image plus moderne à la fine pointe de la technologie.

Résultats du projet d'optimisation du four 30'

À l'issue de la mise en œuvre du projet visant l'optimisation du four 30', il a pu être enregistré des résultats mesurables et quantifiables. En se basant sur le rapport d'intervention de Caton (2007), il a été reconstitué le tableau suivant.

Tableau 21. Résultats du projet d'optimisation du four 30'

Intitulé	Projet d'optimisation du four 30'
Innovations technologiques de procédé	- Programme de calcul informatique - Achat de 2 enregistreurs numériques
Durée	3 mois
Coût	- Programme de calcul informatique : 0\$ - Achat de 2 enregistreurs numériques : 5.500 \$US – 6.500 \$US
Résultats atteints à la fin du projet	- Gain de temps estimé : 1 à 2 h par traitement thermique répartis comme suit : directeur qualité : 15 min par trempe ; directeur des opérations : 1 h par journée de paquetage, ouvrier : 30 min chacun par paquetage. - Bénéfices : 1,100 \$ CAN. Le four étant chargé en une fois au lieu de 2 comme avant la feuille de calcul - Réduction de l'utilisation du papier

Source : élaboré à partir de Caton (2007)

B. Projet d'optimisation des processus la production : conception d'un système de démoulage et d'un nouveau système de trempe

À l'issue de l'intervention de Caton (2007), Sotrem a procédé en 2008 à d'importantes réorganisations dans son usine. L'usine a été subdivisée et délimitée en quatre secteurs que sont : (i) la refonte de l'aluminium ; (ii) le traitement thermique ; (iii) la zone intermédiaire de réception, de stockage et d'expédition et (iv) le nettoyage des siphons. Ce nouvel zonage tout en simplifiant l'organisation des moyens de production impliquait également de prendre en compte certaines contraintes relatives à la circulation des biens et des personnes et au stockage des pièces.

Pour répondre à cette problématique et maintenir ses efforts d'amélioration, Sotrem a fait appel en 2009 à l'expertise de l'UQAC avec pour mandat de développer de nouvelles méthodes afin d'optimiser les processus de production. Plus précisément, au travers de cette intervention, Sotrem visait une optimisation des flux de matières, des biens et des personnes, une optimisation des méthodes de travail, un stockage plus efficient, un gain de temps et un meilleur suivi des commandes et des pièces au sein de la production (Kupp, 2009).

Le diagnostic approfondi fait par l'étudiant / consultant sur le processus de production a révélé une complexité dans le système de refonte de l'aluminium susceptible d'affecter négativement plusieurs aspects notamment la sécurité, la productivité et la planification (Kupp, 2009). Pour y remédier, deux projets d'innovation de nature technologique ont été proposés.

Standardisation du système de démoulage des gueuses

Lors du processus de refonte, l'aluminium est chauffé dans les fours et coulé en gueuse dans une moule. La gueuse est prête à être démoulée après un temps de refroidissement d'une vingtaine de minutes. L'opération de démoulage consiste à renverser le moule sur une plaque à l'aide d'un chariot élévateur. Cette opération qui paraît assez simple soulevait cependant deux problématiques. D'une part, la plaque qui servait à recevoir la gueuse était constituée d'une simple feuille d'acier. D'autre part, l'action qui consiste à déposer le moule sur le plancher devant la plaque pour faciliter le démoulage conduisait peu à peu à une dégradation du plancher (Kupp, 2019).

Pour remédier à ces deux situations, une idée d'innovation technologique a été de repenser le système de démoulage des gueuses en incluant une plaque pour le dépôt initial, le tout inséré dans un cadrage métallique. Une telle innovation permettait de résoudre non seulement le problème d'usure du plancher tout en instaurant une standardisation des méthodes de démoulage dans l'entreprise.

La figure 17 montre clairement la différence entre l'ancienne et la nouvelle plaque de démoulage.



Figure 17. Plaques de démoulage

Source : rapport d'intervention, Kupp (2009 : 45)

Conception d'un nouveau système de trempe

La deuxième innovation technologique a été la conception d'un nouveau système de trempe mieux adapté. La conception R&D concernant les dimensions et le calcul de la stabilité du système, a été faite par l'étudiant intervenant et soumis à l'approbation du directeur des opérations. Les plans ont ensuite été transmis aux mécaniciens pour la réalisation du système. Concrètement, la démarche de conception du nouvel équipement a suivi les étapes suivantes (Kupp, 2009) :

- observation des paniers utilisés,
- réalisation de plusieurs prototypes,
- présentation des prototypes aux décideurs et collaborateurs en atelier,
- dimensionnement et validation du prototype retenu,
- modélisation avec la conception assistée par ordinateur (CAO).

Le projet de conception d'un nouveau système de trempe s'est déroulé sur une période d'un mois avec les ressources disponibles dans l'entreprise.

La figure 18 donne une vision du nouveau système de trempe sous ses formes informatiques (modélisation CAO) et réelles.

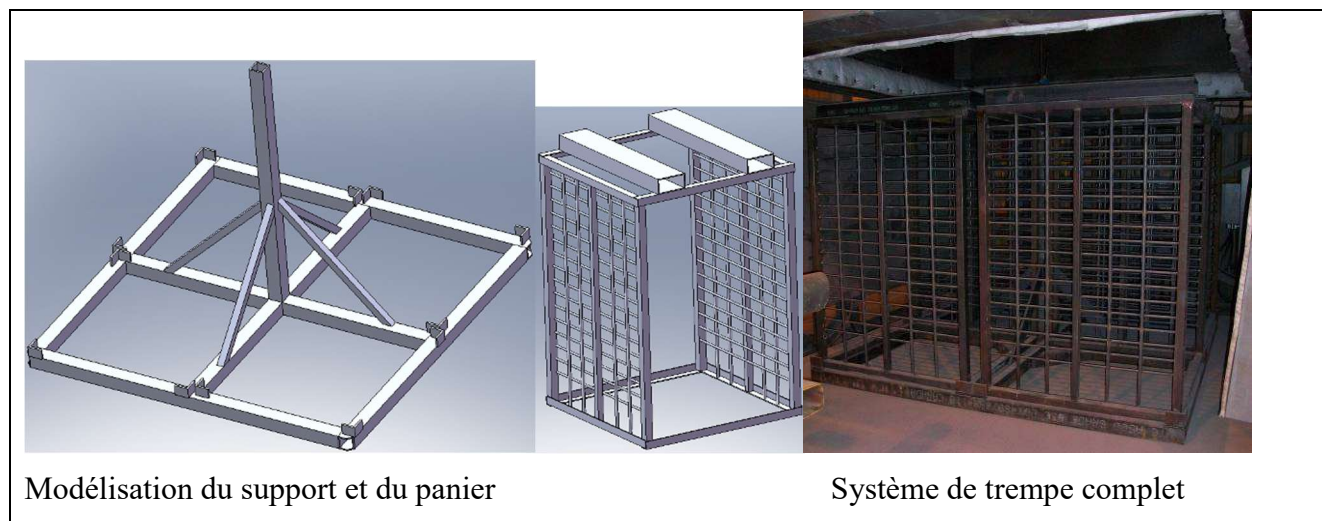


Figure 18. Nouveau système de trempe
Source : rapport d'intervention, Kupp (2009 : 46)

L'élément important à souligner avec ces innovations technologiques est qu'elles n'ont pas nécessité la mobilisation d'importants investissements financiers. Il était convenu avec l'entreprise que les améliorations proposées devaient se faire à moindres coûts. Pour ce faire, la conception de la nouvelle plaque de démoulage et celle du nouveau système de trempe ont été faites à l'intérieur de Sotrem avec les ressources humaines et matérielles disponibles.

4.1.2. Projets d'innovation organisationnelle : optimisation managériale du modèle de production

Toujours en quête d'excellence, la PME Sotrem s'est engagée à poursuivre l'innovation permanente à tous les niveaux de son fonctionnement. Plus spécifiquement, elle soutient les actions visant la réduction des non-valeurs et la création d'une plus grande valeur économique pour ses clients.

A. Projet d'implantation d'outils 5S

Pour rappel, le mandat assigné à Kupp en 2009 consistait en une optimisation intégrale du processus de production. Pour ce faire, en plus d'avoir mis en place des projets d'innovation technologique, son intervention a également consisté à proposer des améliorations d'ordre organisationnel. À cet effet, le projet d'innovation organisationnelle 5S visait à répondre à un besoin d'élimination des pertes de temps liées aux déplacements inutiles de la force de travail dans l'usine (Kupp, 2009).

Dans sa conception, la méthode 5S s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue l'objectif étant d'optimiser les conditions de travail. Concrètement, l'implantation d'outils 5S a pour objectif d'éliminer les déchets et de créer un environnement propre et bien ranger. Le déploiement des 5S suit un ordre logique et progressif. Les trois premiers S représentent des actions de terrain tandis que les deux derniers constituent des actions de maintien et de progrès.

- Seiri (*éliminer*) pour se débarrasser les choses inutiles ;
- Seiton (*ranger*) pour mettre de l'ordre en identifiant et en gardant chaque chose à sa place ;
- Seiso (*nettoyer*) afin de garder les lieux propres ;
- Seiketsu (*standardiser*) pour permettre de détecter rapidement par un contrôle visuel une anomalie ;
- Shitsuke (*respecter*) pour maintenir en place les quatre premiers principes.

Il a été observé que l'application des 5 S dans les PME produit des résultats appréciables. Par exemple, un impact visuel important, une amélioration de la participation des employés et une amélioration des processus (Manzano Ramírez & Gisbert Soler, 2016).

Dans sa mise en œuvre initiale en 2009, le projet 5S a consisté essentiellement en l'installation de six racks à outils (pelles, balais) dans quelques lieux stratégiques de l'usine. L'objectif étant d'éviter que les opérateurs ne perdent plusieurs minutes à rechercher un outil et de faciliter le contrôle de l'utilisation du matériel. Cette implantation des 5S, assez sommaire cadrerait bien à la taille de l'usine de l'époque.

La figure 19 donne un aperçu de la situation du poste expédition avant (gauche) et après (droite) la mise en place des 5S.



Figure 19. Effet du projet 5S sur le poste expédition
Source : rapport d'intervention, Kupp (2009 :50)

En 2013, les besoins de l'usine ayant évolué, il nécessitait pour Sotrem d'implanter de vrais panneaux 5S à la grandeur de l'usine.

Pour ce faire, l'entreprise s'est une fois de plus associée avec l'UQAC pour optimiser davantage le système de gestion de la production. À cet effet, il a été fait appel à un étudiant avec une expérience confirmée en gestion et en appui aux entreprises pour une intervention d'une durée de quatre mois. Fort des constats issus du diagnostic et de concert avec les décideurs de l'entreprise, il a été identifié une douzaine d'actions stratégiques à mettre en œuvre sur une période de deux ans (Larouche, 2013). Les douze actions identifiées consistaient en :

1. la création d'un bon de production ;
2. la réalisation d'un Kaizen sur le mouvement de stocks à la production ;

3. la mise en place de tableaux 5S dans l'ensemble de l'usine ;
4. l'établissement d'une stratégie pour la conduite du changement ;
5. l'implantation des indicateurs de performance pour le système de production ;
6. la standardisation des processus, procédures et procédés rattachés au système de production ;
7. l'implantation de feuilles de travail ;
8. la mise en place d'une procédure pour la réception des marchandises ;
9. la mise à la disposition du directeur de production les prévisions mensuelles de ventes ;
10. l'organisation d'un Kaizen sur l'imputabilité au niveau des coûts par projet ;
11. la promotion de la qualité au premier coup ;
12. la centralisation des processus de planification de la production dans les mains d'un seul intervenant.

Seules les cinq premières actions étaient prévues pour être réalisées à court terme par le consultant dans le cadre de son intervention en tant qu'étudiant.

Pour cette seconde étape d'implantation de panneaux 5S dans toute l'usine, une petite équipe composée d'un employé cadre, d'un employé syndiqué et du responsable en santé, sécurité au travail a été mobilisée. Les objectifs attendus de ce projet ont été fixés et partagés à tous les employés. Un calendrier de rencontres et de suivi a également été élaboré par l'intervenant et soumis aux personnes concernées. Cette nouvelle approche d'introduction de changement, plus participative devrait conduire à la réussite et à l'atteinte des résultats du projet. Un compte rendu était régulièrement fait à un comité multidisciplinaire sur l'état d'avancement, de même que sur la validation des choix de tableaux. Au final, l'entreprise a fait l'acquisition de vingt (20) tableaux 5S et de deux cents (200) nouveaux outils et accessoires. Même si cela a nécessité un investissement important de près de 300 000\$, les dirigeants de l'entreprise comprenaient bien la nécessité d'un tel investissement et n'ont pas hésité à y consentir. Les tableaux, chacun avec ses propres outils ont été installés à divers endroits de l'usine et adaptés à chaque secteur de travail. La figure 20 ci-dessous présente quelques panneaux implantés dans l'usine.

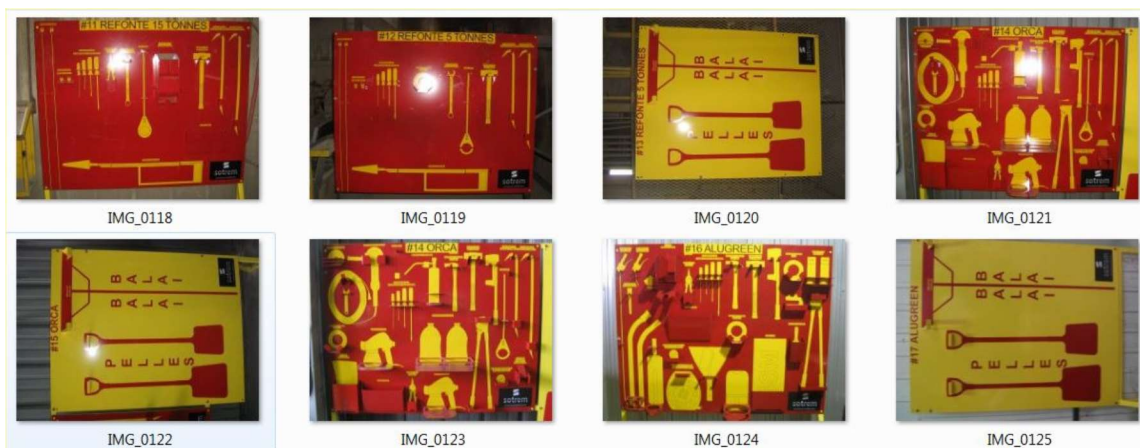


Figure 20. Quelques panneaux 5S

Source : rapport d'intervention de Larouche (2013 :262).

Pour garantir la réussite du projet, il a été important de sensibiliser et de conscientiser les opérateurs sur l'importance de la propreté et au rangement. À l'issue de la mise en œuvre, le projet 5S a incontestablement été une réussite. Selon les différents acteurs, les panneaux étaient en ordre et entretenus avec efficacité.

L'intervention de l'étudiant aura eu véritablement un impact positif sur Sotrem, car à la fin de son intervention qui a duré 4 mois, il a été recruté par l'entreprise comme directeur des opérations et des ressources humaines. Son mandat ne consistait plus seulement en l'optimisation du système de production, mais en l'amélioration de l'ensemble des opérations à l'intérieur de l'entreprise.

B. Projet Lean Management

Le diagnostic de 2013 du modèle de production révélait encore de nombreux gaspillages relatifs aux transports et aux mouvements des opérateurs (Larouche, 2013). L'ensemble des actions stratégiques identifiées dans le cadre de réduction des gaspillages et de l'optimisation du modèle de production en général, devraient conduire progressivement Sotrem vers un système de production selon les principes du Lean management. L'essence de la démarche Lean consistant en l'élimination systématique des temps de non-valeur, elle paraissait adaptée pour remédier à la situation de l'entreprise.

La mise en œuvre opérationnelle d'une démarche Lean s'appuie sur plusieurs outils, dont la roue de Deming, le *Plan, Do, Check, Act* (PDCA) ; le *Single Minutes Exchange of Die*

(SMED) ; la méthode 5S, la mesure du taux de rendement ; l'organisation de Kaizen ; le Total Productive Maintenance (TPM) ; le Six Sigma ; la cartographie des flux. Tous ces outils ne sont pas nécessairement utilisés à la fois dans une démarche Lean, chaque entreprise décide de l'outil à utiliser selon son besoin et ses capacités.

Chez Sotrem, les cinq premières actions dont les projets d'implantation de panneaux 5S et l'organisation de Kaizen sur le mouvement des stocks ont été réalisées avec succès. Les autres actions qui devaient être réalisées sur le moyen terme n'ont pu être poursuivies. Les activités ont été interrompues suite à la fin du contrat de l'intervenant externe et d'une réticence manifeste de certains employés à poursuivre la démarche.

Cependant, le cas du projet Lean est assez singulier, si bien qu'il ne paraît pas approprié de parler d'un projet échoué. Dans les faits, il n'était pas explicitement fait mention de réalisation d'un projet Lean management, mais il s'agissait surtout d'enclencher un processus par l'utilisation de certains outils du Lean. Néanmoins, il a paru pertinent de faire cas de ce projet, car le sujet est revenu plusieurs fois lors des entrevues.

4.1.3. Projets d'innovation socio-humaine

Les projets d'innovation socio-humaine chez SOTREM sont fortement liés aux projets d'innovation organisationnelle et technologique. En effet, l'adoption de nouveaux outils de production et de nouvelles méthodes de travail nécessitait un changement chez les utilisateurs. Il s'est agi essentiellement de sensibiliser la direction et le personnel sur l'importance des méthodes pour améliorer la performance (Kupp, 2009) ou encore l'organisation d'atelier Kaizen sur les mouvements des stocks à la production (Larouche, 2013). Il a fallu faire prendre conscience à la direction du manque de rigueur et des conséquences sur les processus de fabrication. Les opérateurs ont eux aussi été conscientisés sur les méthodologies et procédures de travail, ce qui a permis une réduction des tensions entre la direction et les opérateurs.

Une deuxième innovation d'ordre socio-humaine a été la sensibilisation sur l'ordre et la propreté dans l'usine. Cela a consisté à effectuer un inventaire des équipements et à son maintien à jour, au nettoyage de l'usine, au recyclage et la vente des objets inutilisés ainsi qu'à la réfection de la peinture.

Une troisième innovation socio-humaine a été la démarche d'amélioration de la culture organisationnelle. La croissance visée par Sotrem ne peut être soutenue que si tous les acteurs dans l'entreprise sont ouverts au changement. Pour éviter les dissidences observées avec certaines actions qui devaient être mises en œuvre, Sotrem s'est engagée à travailler à établir un climat de confiance entre les opérateurs et les dirigeants. Les actions concrètes passent par la sensibilisation, la conscientisation, la bonne communication aussi bien dans le cadre de rencontres formelles que dans la manière de communiquer au jour le jour. L'entreprise a même recruté une directrice des ressources humaines qui travaille à instaurer un bon climat de travail.

4.1.4. Impact des projets d'innovation sur la performance de Sotrem

Les résultats des données de performance viennent essentiellement des données recueillies sur le terrain aussi bien au travers d'entrevues que de questionnaires et d'analyse des rapports de l'entreprise.

Performance économique

Depuis 2009, Sotrem a investi plus de 5 000 000\$ en équipement et infrastructures (Dubé, 2015). Au niveau technologique elle a investi dans la R&D pour développer la technologie Alugreen qui lui permet de produire un nouveau type de granules à plus grande valeur pour le client. L'entreprise a aussi fait l'acquisition d'un nouveau four, le vortex, technologiquement plus évolué avec une plus grande capacité de production et acheté de nouveaux compteurs intelligents. Tous ces investissements innovants pour Sotrem, ont contribué à sa croissance actuelle.

Entre 2009 et 2018, elle a vu son chiffre d'affaires croître pour atteindre 30 millions \$.

Avec le nouveau four vortex, la récupération après la fonte de copeaux de ferrailles d'aluminium a été optimisée de 15% et apporte à Sotrem un revenu supplémentaire de plus de 2 000 000 \$ tout en générant chez ses clients un gain d'environ 700 000\$ en chiffre d'affaires (Dubé, 2015).

Le programme de calcul informatique, tout en facilitant la maximisation des charges a joué un rôle important dans l'amélioration de la productivité tel qu'il est ressorti des entrevues. Ce répondant affirmait ainsi : « si dans une année, je pouvais chauffer 1000 tonnes

d'aluminium, en maximisant mes charges, j'ai pu augmenter à 1200 tonnes, donc j'ai des gains en capacité de 20% que j'ai gagné avec le calcul informatique ».

Les innovations organisationnelles ont elles aussi contribué à améliorer la productivité. Même si le gain économique est difficilement mesurable, avec les panneaux 5S, les responsables de l'entreprise estiment à 25% l'augmentation de la productivité et à 50% la réduction des pertes de temps.

Performance socio-humaine

Sur le plan socio-humain, l'élément le plus important a été l'acquisition de nouvelles connaissances. Les participants à l'étude s'accordent que les différentes innovations ont doté l'entreprise de plusieurs procédures, outils et diverses aptitudes qu'ils continuent d'appliquer jusqu'à présent.

Le sondage auprès des opérateurs atteste que ceux-ci ont tiré un bénéfice certain des projets d'innovation. En effet, sur une échelle de 5, les opérateurs évaluent à plus 3 le développement de leurs compétences et l'amélioration de leur satisfaction générale au travail. L'impact positif sur les opérateurs est également confirmé par ce répondant qui remarquait : « il est constaté une dynamique au niveau du plancher de production, au niveau de la santé, sécurité également ».

Un autre fait important a été une réelle prise de conscience de la nécessité d'améliorer la culture de l'entreprise. Les résistances constatées face à certains changements ont mis en évidence certains aspects culturels défavorables au changement qu'il convenait d'y remédier. Somme toute, l'expérience avec certaines actions du Lean n'a pas du tout été négative. Elle a été une occasion pour Sotrem de travailler à reformuler ses processus, à améliorer la communication interne et l'environnement physique.

Performance environnementale

L'impact environnemental a été la diminution de l'utilisation du papier dans le recueil des données de trempe. Les enregistreurs numériques tout en facilitant le stockage numérique évitent à l'entreprise d'avoir à gérer un stock important de papier.

D'un autre côté, la maximisation des charges à l'aide du programme de calcul informatique a été une source d'économie énergétique substantielle.

La figure 21 donne une synthèse des différents projets d'innovation chez Sotrem et de leur impact sur sa performance.

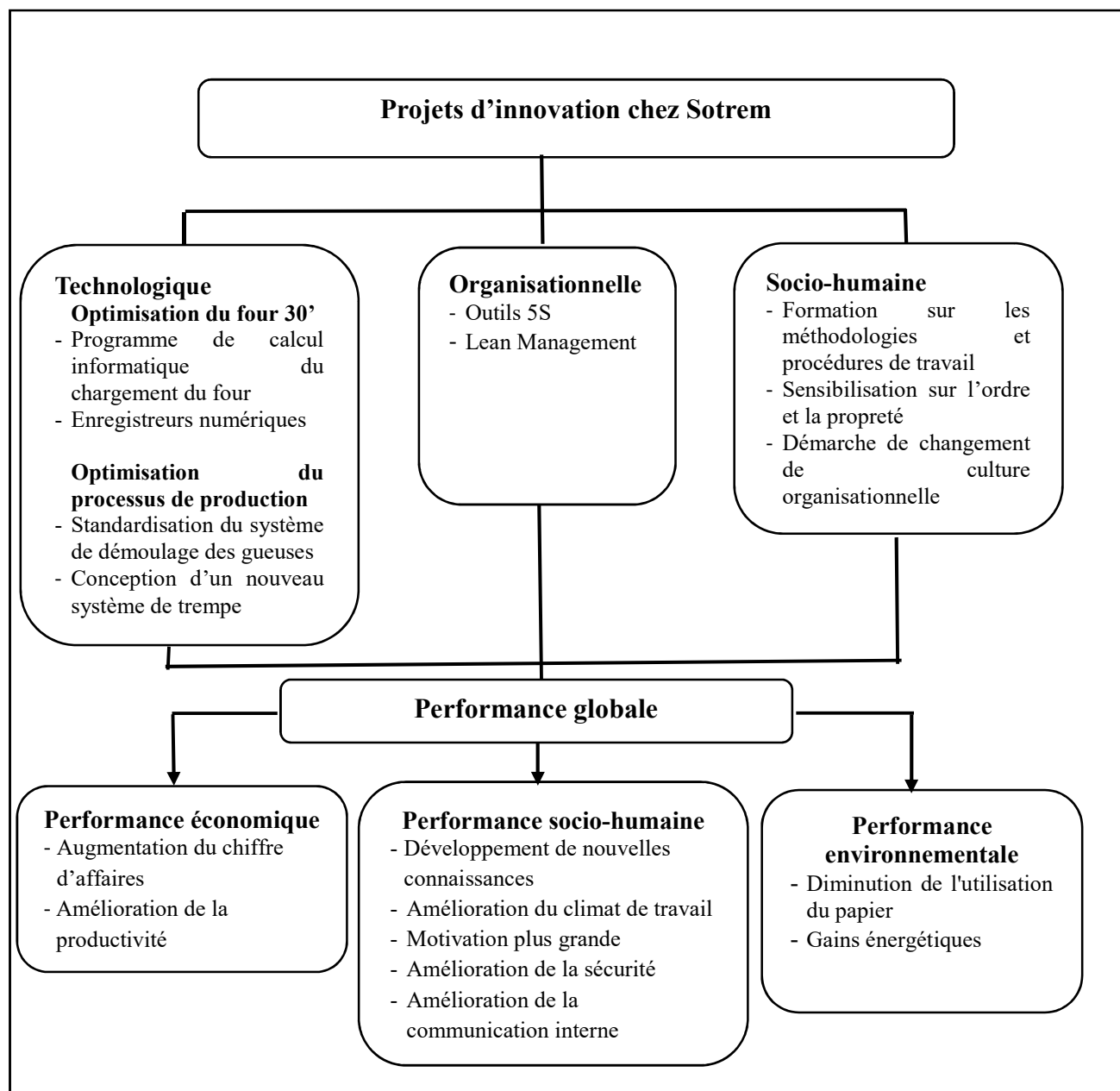


Figure 21. Impact des projets d'innovation chez Sotrem

Les données recueillies permettent d'affirmer que les projets d'innovation réalisés ont contribué à une amélioration de la performance chez Sotrem. La question serait de

savoir si la croissance actuelle de l'entreprise résulte des seuls projets d'innovation ou si elle proviendrait d'autres facteurs exogènes. Une réponse serait que la performance actuelle est due à une combinaison de plusieurs facteurs même si les projets d'innovation y ont tout de même contribué. Comme le souligne ce participant : « si je n'avais pas maximisé mes charges dans mes fours, sans étudier les rapports de temps et mouvements, on n'aurait jamais réussi à maximiser et à amener le volume de travail pour rester compétitif. Le marché nous aurait sortis ».

Les autres facteurs seraient liés aux opportunités que Sotrem a pu saisir de l'environnement et à la compétence des ressources affectées sur les projets d'innovation. Il convient de préciser qu'au moment de cette étude dans l'entreprise, la feuille de calcul n'était plus utilisée, car l'entreprise a fait l'acquisition du vortex, un nouveau four plus performant et d'une plus grande capacité.

Quant aux enregistreurs numériques, leurs bénéfices pour l'entreprise ont amené celle-ci à en acquérir d'autres qu'elle a implantés au niveau de tous ses fours.

Concernant le cas particulier de l'objectif Lean, il peut porter à confusion. En effet, si les opérateurs se sont rétractés plus tard dans la poursuite des activités, cela ne vient pas du fait qu'ils n'étaient pas suffisamment informés ou que la démarche leur a été imposée. La raison serait essentiellement due à un déphasage entre le rythme auquel les activités devraient se dérouler et le niveau d'engagement des opérateurs sur le projet. Dans tous les cas, le projet Lean ne peut être considéré comme un échec, car l'entreprise a tiré un grand profit dans l'application progressive de certains outils du Lean. C'est ce que soutient ce répondant quand il affirme : « même si on n'a pas été Lean, on a quand même gagné dans la démarche, c'est super positif puisqu'on a des procédures et des outils qu'on continue à appliquer ». Les résistances constatées ne s'expliquent pas explicitement par un refus catégorique à appliquer des outils Lean. Elles proviennent de relations difficiles qui préexistaient déjà entre la direction et le plancher. Par ailleurs, les responsables reconnaissent qu'ils ont voulu réaliser les activités d'une manière accélérée qui ne cadrerait pas avec le rythme des opérateurs. En somme, il a manqué une réelle analyse de l'environnement culturel en ce moment, tout comme stipulait ce répondant : « je pense qu'on a sous-estimé ce que ça prenait pour se rendre là, on a voulu aller trop vite parce qu'on trouvait que c'était logique ».

En guise de conclusion sur Sotrem, le principal constat est que même si tous les projets d'innovation n'ont pas atteint les résultats escomptés, ils n'ont pas affecté nécessairement de manière négative la performance de l'entreprise.

Innover c'est aussi avoir une tolérance à l'incertitude, les plans initiaux peuvent changer et il faut être capable de rebondir pour faire face à toute nouvelle situation. Il faut savoir tirer de l'expérience à partir des erreurs. Dans le cas de cette PME, l'expérience avec certains outils du Lean a été l'occasion pour elle de s'engager dans une démarche d'innovation socio-humaine visant l'instauration d'une culture plus favorable au changement.

4.2. Projets d'innovation chez Industries GRC

Fondée en 1987, Industries GRC œuvre dans la transformation des feuilles de métal d'acier, d'aluminium et d'acier inoxydable en produits mécano-soudés peints. Elle produit essentiellement des pièces, des composantes et des boîtiers métalliques sur mesure. La clientèle d'Industries GRC se compose d'entreprises et d'industries manufacturières basées en Amérique du Nord.

Au cours de l'année 2009, Industries GRC a connu un changement de direction avec une nouvelle vision plus orientée sur le développement des affaires et l'amélioration continue. Pour redonner la confiance aux clients et en attirer de nouveaux, la nouvelle direction a adopté un style de management proactif axé sur le changement et les nouvelles technologies.

4.2.1. Projet d'innovation technologique de procédé : implantation d'une technologie de découpe au laser Fibe

Dans le but d'améliorer leurs performances productives et de mieux répondre au besoin du marché, la PME Industries GRC a investi dans le renouvellement de ses équipements de production.

Contexte du projet de nouvelle technologie

Dans le domaine de la transformation du métal en feuille, Industries GRC disposaient de technologies anciennes datant des années 90. Seulement, le marché dans lequel l'entreprise évolue, devenu très dynamique et très compétitif rendait impératif une mise à jour des équipements. En effet, les clients devenaient plus exigeants sur les découpes du métal. Ils recherchaient une certaine qualité de découpe et de finition qu'il était impossible à Industries GRC d'obtenir avec les machines qu'elle disposait. Celles-ci laissaient apparaître des traces sur les découpes lors du poinçonnage et cela devenait inacceptable pour les clients. C'est pour remédier à ces imperfections et rester compétitive que l'acquisition d'un système de découpe plus évolué s'imposait à Industries GRC. L'entreprise avait le choix entre la technologie de découpe au CO₂ et celle à la fibre optique qui sont les deux technologies modernes existantes sur le marché. Le choix s'est porté sur

la technologie au laser fibre, plus performante, plus rapide en découpe et nécessitant moins d'entretien. Même si la technologie laser n'est pas radicalement nouvelle sur le marché, elle est une nouveauté pour Industries GRC qui, pour la première fois depuis sa création décidait d'investissements aussi importants dans ses équipements.

En plus du laser, Industries GRC a entrepris plusieurs autres renouvellements technologiques dans l'ensemble de son usine. Il a ainsi été fait l'acquisition d'un tour de chargement, l'achat d'une plieuse plus moderne et d'outillages divers. Également, des améliorations ont été apportées au poste de sablage. L'entreprise a fait l'acquisition de tables aspirantes afin d'éliminer la poussière qui se dégageait lors du sablage et permettre ainsi que les opérateurs ne soient plus obligés de travailler avec des masques. Au niveau de la conception, Industries GRC a investi dans un logiciel de modélisation et d'une imprimante en 3D pour la conception de cartes de travail plus claires et plus complètes car cela n'était pas possible avec le logiciel AutoCad que l'entreprise utilisait depuis longtemps.

Cet ensemble de nouvelles technologies devrait permettre à Industries GRC d'améliorer sa productivité et d'élargir son marché par la fabrication de pièces complexes qu'elle n'était pas capable de fabriquer. Initiée en 2014, la mise en œuvre du projet a duré environ six mois depuis la commande des équipements jusqu'à leur implantation, pour un coût total de 1 810 000 \$.

La figure 22 présente les principales composantes de la technologie laser.



Figure 22. Technologie Laser

Source : observation de l'usine, automne 2016

En prévision, le laser devrait fonctionner 3480 heures par année, soit 72.5h / semaine pendant 48 semaines dans l'année. Il était prévu un chiffre d'affaires moyen de 15.53 \$/h soit 10.08\$/h pour l'acier, 18.26\$/h pour l'aluminium et 18.26\$ pour l'acier inoxydable. Le coût de l'entretien étant estimé à 0.50\$/h.

Processus d'implantation du projet de nouvelle technologie

Le projet d'innovation technologique découle d'un processus de réflexion stratégique de cinq ans sur la nécessité de moderniser l'usine. Au terme de ce processus, la mise en œuvre a été confiée au coordonnateur technique qui était chargé de l'achat et de l'implantation des équipements. Après consultation des opérateurs du plancher sur l'outillage, les accessoires, le système de sécurité et sur les diverses options à acquérir, il a été élaboré un cahier de charges sur les besoins et les spécifications des nouvelles machines à acquérir. Trois principaux manufacturiers ont ensuite été consultés et invités à soumettre des offres conformément au cahier des charges. La décision s'est portée vers un fournisseur qui proposait en plus de l'installation du nouvel équipement, le rachat et la désinstallation des vieux équipements.

L'installation des équipements s'est faite sans une grande difficulté, car des dispositions étaient prises dans l'organisation et l'ordonnancement des tâches pour ne pas créer de perturbations sur le plancher de production.

L'appropriation du nouvel équipement a été facilitée par la formation et l'accompagnement proposé par le manufacturier à l'entreprise.

Le projet d'implantation de nouvelles technologies de procédé a été suivi de plusieurs autres changements au niveau d'Industries GRC. À cet effet, il a été réalisé des réorganisations humaines et structurelles, de même que des réaménagements sur le plancher.

4.2.2. Projet d'innovation organisationnelle : la réorganisation des postes de travail

En plus d'implanter une nouvelle technologie de découpe, Industries GRC a entrepris plusieurs actions en vue d'optimiser le fonctionnement d'ensemble de son usine. Plusieurs réaménagements, particulièrement des déplacements physiques de postes ont été faits pour accueillir les équipements. Les actions ont concerné surtout le déplacement et la relocalisation des postes de soudure. De plus, les compresseurs installés initialement à l'extérieur ont été amenés à l'intérieur de l'usine afin d'éviter les pertes de production durant les jours de grand froid. Effectivement, il arrivait qu'en période hivernale, les compresseurs ne commencent à fonctionner qu'après plusieurs heures occasionnant ainsi des temps improductifs à certains postes de travail. Par ailleurs, toute l'infrastructure de la tuyauterie de gaz et de l'électricité a été refaite. Il a également été procédé à un nivellement du plancher dans un secteur de l'usine et ce, pour ramener tous les postes de travail sur un même niveau.

Toutes ces améliorations ont été soutenues par l'implantation de panneaux 5S toujours dans la perspective du maintien de l'ordre et de réduction des déplacements inutiles.

Toutes les actions de relocalisation n'ont pas nécessité réellement des investissements financiers et ont été faites avec l'approbation des opérateurs concernés. L'objectif étant d'améliorer et de faciliter leur travail, les opérateurs ne se sont pas montrés réticents d'autant plus qu'ils avaient l'opportunité de s'installer d'une façon plus efficace alors qu'avant, ils ont hérité leur place de la conception initiale de l'usine.

4.2.3. Projet d'innovation socio-humaine

En marge de la modernisation des équipements et de l'usine, Industries GRC a perçu la nécessité d'instaurer une nouvelle culture organisationnelle. Inspiré du modèle d'entreprise, émergent évolutif conceptualisé par Laloux (2015), l'objectif d'un tel projet initié par le directeur général est de parvenir à construire des équipes suffisamment autonomes et capables de travailler ensemble pour assurer la croissance de l'entreprise. Dans un modèle évolutif, l'élaboration des meilleures procédures et leur application n'est plus le sujet dominant. La préoccupation se situe au niveau du renforcement du potentiel des équipiers pour éviter que les décisions ne viennent systématiquement d'en haut

(Laloux, 2015 :107). Industries GRC s'est alors engagée à promouvoir l'écoute et la bonne communication avec les employés. Pour y parvenir, les dirigeants se rapprochent des équipes sur le plancher pour communiquer avec elles sur les actions à entreprendre. Une autre stratégie a consisté à travailler directement sur les chefs d'équipes au travers de formations et un coaching au quotidien. En effet, ceux-ci étant plus proche des opérateurs, il convenait de leur doter des habiletés nécessaires pour qu'ils soient capables de communiquer et de transmettre efficacement les informations au sein de leur département.

4.2.4. Impact des projets d'innovation sur la performance d'Industries GRC

Les différents projets d'innovation sur les équipements, les innovations organisationnelle et culturelle ont eu des retombées significatives sur Industries GRC qu'il convient de souligner.

Performance économique

Sur le plan économique, les différentes innovations ont permis à Industrie GRC d'enregistrer des gains économiques substantiels.

Premièrement, avec la nouvelle technologie de découpe au laser fibre, l'entreprise a réalisé des économies sur le coût de la main-d'œuvre. Au lieu de travailler avec soixante opérateurs pour un chiffre d'affaires de 5 000 000\$, l'entreprise parvient à faire le même montant avec seulement une trentaine d'opérateurs. D'où une économie sur le coût de la main-d'œuvre.

Deuxièmement, il est noté une augmentation de la capacité de production et de l'amélioration de la productivité. En effet, pour un même volume donné, le temps de découpe avec le laser est beaucoup plus réduit qu'avec les anciennes poinçonneuses. Par exemple, quatre machines étaient affectées à la coupe pour une production d'une durée totale de 80 heures par jour. Avec la technologie laser, cette durée est réduite à 60 heures par jour. Sur une journée, Industries GRC a pu réaliser une économie en temps de production de 20 heures. Également il est constaté une plus grande optimisation sur l'utilisation de la matière première. Avant le laser, sur une feuille de métal, il était constaté une perte de 25%, mais avec le laser, l'opérateur est capable d'embarquer dans ce 25% une autre carte de travail pour en faire d'autres pièces.

Troisièmement, le transfert des compresseurs de l'extérieur vers l'intérieur a éliminé les pertes de production qui étaient constatées chaque année. L'installation des compresseurs à l'intérieur génère beaucoup de chaleur qu'il faut évacuer. L'entreprise a donc mis une ventilation avec des volets automatisés qui fait qu'en été la chaleur est évacuée à l'extérieur, mais reste stockée à l'intérieur de l'usine en période hivernale. Cette transformation génère un double avantage au niveau énergétique mais aussi sur le temps de production. Par exemple, un arrêt de 4h dû au froid pouvait générer une perte de temps de main d'œuvre surtout au niveau du poste insertion, de la tour de chargement, de l'assemblage des pièces et de la peinture. Ce temps improductif était estimé entre trente et quarante heures, car plusieurs opérateurs se retrouvaient incapables d'accomplir efficacement leurs tâches. Ce gain de temps a participé à améliorer la productivité.

Performance socio-humaine

À l'issue de la mise en œuvre des projets d'innovation, les responsables ont constaté une plus grande motivation et implication des opérateurs. Ces derniers font beaucoup de demandes d'amélioration surtout au niveau de la fabrication du produit et des équipements de production. Le fait marquant a été que les demandes d'amélioration ont davantage augmenté depuis que les dirigeants essaient d'implanter une nouvelle approche culturelle au niveau de l'usine. Ce qui démontre un plus grand intérêt et une plus grande implication pour le bon fonctionnement de l'entreprise.

Concernant la santé-sécurité au travail, la technologie laser a permis une réduction considérable du nombre d'accidents au poste de découpe. Également, les réaménagements des postes de travail plus ergonomiques ont été bénéfiques sur l'environnement du travail. En effet, l'espace supplémentaire libéré dans l'usine a facilité les déplacements dans l'usine optimisant ainsi le flux de travail.

Un autre gain de performance constaté est une plus grande flexibilité dans l'accomplissement des tâches. En conséquence, l'opérateur laser au besoin est exercé à faire de la découpe pour alimenter la poinçonneuse. De même, les opérateurs au niveau de pliage ou de l'insertion sont à même d'apporter un soutien à l'opérateur laser.

En recueillant l'avis des opérateurs, ces derniers ont soutenu que les nouveaux équipements, les réaménagements faits dans l'usine, de même que la nouvelle culture

organisationnelle leur sont bénéfiques. Sur une échelle de 1 à 5, ils estiment à 4 le niveau de leur satisfaction au travail, de même que le niveau de développement de leurs compétences. Au regard du succès constaté avec ces innovations, les opérateurs sont ouverts et se montrent favorables à accueillir de nouveaux projets innovants.

Performance environnementale

Sur le plan environnemental, l'impact des projets d'innovation chez Industries GRC est quelque peu perceptible.

Les nouveaux équipements sont moins assourdissants. Un aspect positif surtout pour le voisinage qui est maintenant moins exposé à des nuisances sonores. De même, la relocalisation des compresseurs à l'intérieur de l'usine et la récupération de la chaleur qui est en produite ont réduit l'utilisation de l'unité de chauffage au gaz. D'où une économie sur la consommation énergétique.

La figure 23 présente une synthèse des résultats de performance des projets d'innovation chez Industries GRC. Ces informations sont tirées des entrevues et de l'analyse des documents.

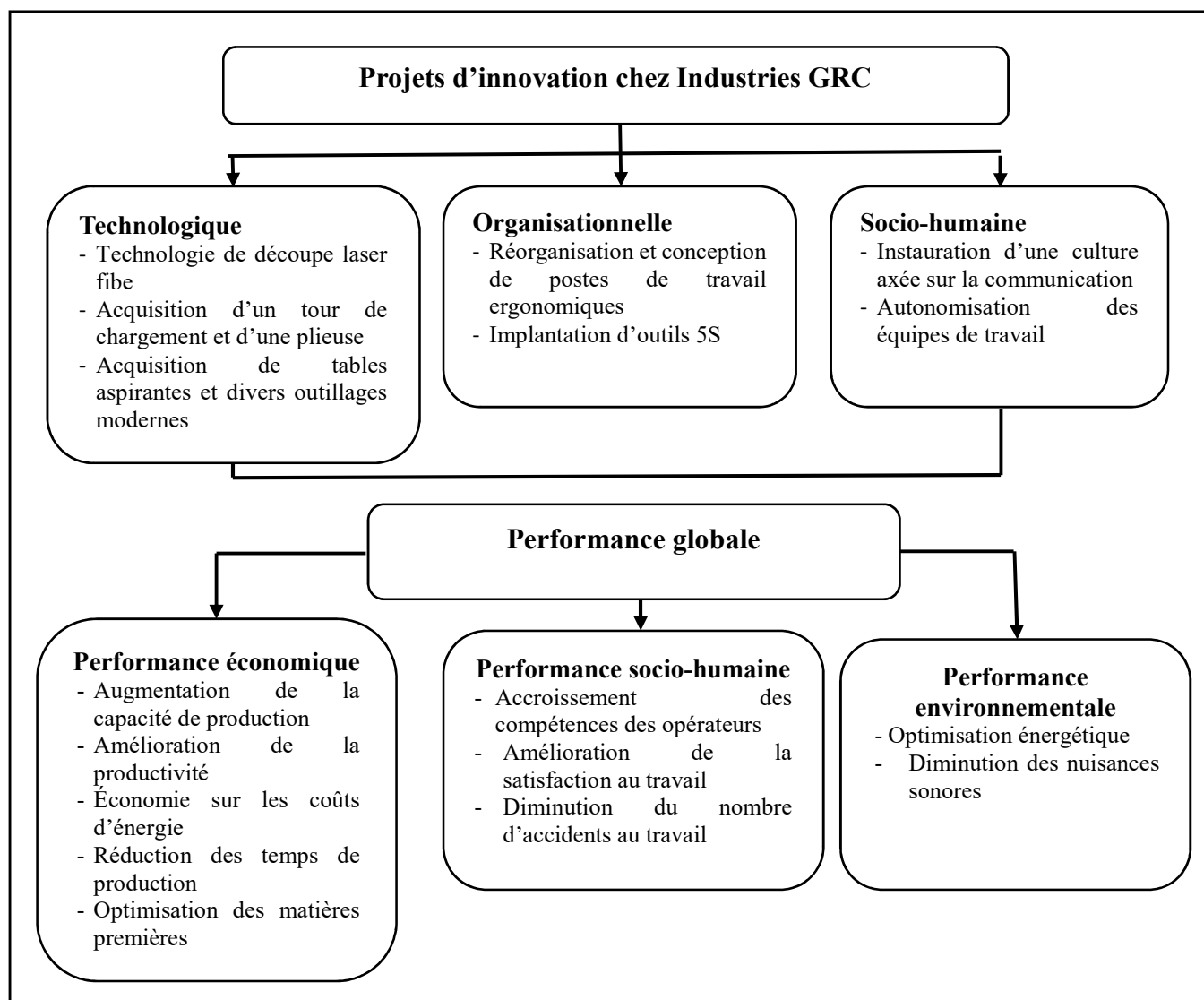


Figure 23. Impact des projets d'innovation chez Industrie GRC

L'impact des projets d'innovation sur la performance d'Industries GRC est relativement positif. Ils ont permis à Industries GRC d'être encore en opération et d'être plus compétitive. Néanmoins, après deux ans de fonctionnement, les retombées financières ne suivent pas les attentes de l'entreprise. Les résultats des ventes ne se sont pas améliorés car la PME a vu le départ de quelques clients importants qui se sont tournés certains vers le marché asiatique, certains vers le plastique comme produit de substitution. Toutefois, cette situation ne peut être directement attribuée aux projets innovants. En effet, il est

ressorti des entrevues que : « nouvelle technologie ou pas, ces clients seraient partis. Peut-être que sans cette nouvelle technologie, la situation se serait davantage détériorée ».

La technologie laser fibre a certes permis de résoudre un problème au niveau du poste de découpage, mais il faut souligner l'apparition de goulots d'étranglement dans la chaîne de production notamment au niveau des postes de pliage et de soudure que nous avons pu constater sur le terrain. Pour y remédier, les responsables planifiaient d'ores et déjà l'acquisition d'une autre plieuse plus moderne. À la soudure, les actions concernaient surtout à une réorganisation du travail afin d'améliorer la productivité des opérateurs de ce secteur. Il s'agirait surtout d'utiliser de façon optimale la force de travail (Meddeb, 1995) des opérateurs à la soudure et ce, en fonction des commandes et non en fonction de la matière du métal comme cela se fait actuellement. L'opérateur qui soude l'acier inoxydable devrait être suffisamment flexible pour travailler s'il y a lieu sur une autre matière telle que l'aluminium.

Dans le cas des industries GRC, l'on pourrait déplorer que les nouvelles technologies aient eu une incidence sur le nombre d'employés. Toutefois, les informations recueillies auprès des responsables démontrent que l'entreprise éprouvait un besoin crucial d'innover, même si au cours ou en fin du processus, elle s'est vue obligée de se départir de certains individus. L'innovation technologique dans ce cas ne saurait être une cause directe de la réduction du nombre d'employés. Il y a eu des départs volontaires, mais aussi des congédiements justifiés sur la base de comportements inappropriés de certains employés qui avaient déjà reçu des avertissements. Des observations sur le terrain, cette situation n'a pas affecté négativement ni le climat de travail, ni la motivation des autres employés.

En définitive, il est à remarquer qu'actuellement le potentiel de production existe chez Industries GRC. Le laser ne fonctionne qu'entre 25% et 30% de sa capacité par manque de volume. Il revient à Industries GRC de développer de nouvelles stratégies d'affaires afin d'accroître les ventes et son portefeuille clientèle.

En conclusion sur l'étude empirique, il est observé que les projets d'innovation ont eu un impact positif sur la performance globale des PME Sotrem et Industries GRC. Il n'a toutefois pas été possible de recueillir des informations désagrégées par projet. L'on peut cependant constater qu'un projet d'innovation en appelle un autre. Les innovations, que ce soit d'ordre technologique ou organisationnel doivent être nécessairement accompagnées d'actions mobilisatrices des ressources humaines. C'est donc à juste titre que ce répondant soutenait : « tu ne peux pas mettre un sans l'autre, parce que toute technologie est conduite par des humains ». Dans tous les cas, les projets d'innovation quelle que soit leur nature exigent une approche holistique de l'organisation. Dans le cas de l'un ou de l'autre des PME, il y avait lieu de regarder et d'optimiser l'ensemble des composantes qui interviennent dans la production.

L'impact des projets d'innovation sur la performance étant posé, il s'agira dans le chapitre suivant d'analyser le processus managérial qui a soutenu la mise en œuvre des projets d'innovation afin d'isoler les facteurs déterminants à l'origine des impacts positifs. Il sera également engagé une discussion sur ces facteurs en conformité avec des preuves empiriques issues de la littérature.

CHAPITRE 5.

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET RETOUR SUR LE MODÈLE D'ANALYSE

L'élément décisif dans ce chapitre est de répondre à la principale question de recherche : *comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance globale ?* Il s'agit sur la base de l'étude empirique réalisée sur les PME Sotrem et Industries GRC, de faire ressortir les facteurs qui ont permis aux projets d'innovation d'impacter sur la performance globale. Pour ce faire, le processus de mise en œuvre des projets d'innovation a été minutieusement analysé en s'inspirant du modèle d'analyse élaboré à partir de la littérature. Avant d'aborder les facteurs déterminants, il sera fait au préalable un retour sur les projets analysés afin d'établir leur impact réel sur la performance globale.

5.1. Retour sur les projets analysés

Les projets d'innovation sont généralement reconnus pour être très risqués et incertains. Il a cependant été constaté que les projets analysés ont été réalisés sans difficultés. Cela pourrait se justifier par les objectifs visés par les PME qui ne consistaient pas en l'aboutissement d'innovations radicalement nouvelles, mais plutôt à des améliorations à l'intérieur même des entreprises. Le degré de risque de ces types d'innovation se trouve être relativement moindre par rapport aux projets d'innovation radicale surtout de produits. En effet, pour ces types d'innovation, l'entreprise peut être confrontée à des difficultés de commercialisation ou même à l'apparition précoce de produits concurrents et similaires.

Dans le cas des projets étudiés, les risques probables seraient surtout venus de l'environnement interne des entreprises, comme le manque de ressources et de compétences, la résistance au changement ou la non-acceptation de l'innovation par les utilisateurs finaux. Somme toute, les projets d'innovation étudiés se sont déroulés dans des univers relativement stables limitant l'apparition de risques véritables qui auraient pu compromettre leur exécution et leur réussite.

5.1.1. Projets d'innovation technologique et performance globale

L'objectif ici n'est pas de mesurer à l'aide de données chiffrées l'impact des projets d'innovation technologique sur la performance globale. Il s'agit de mettre en exergue des éléments de preuves qui attestent que les projets d'innovation ont effectivement contribué à l'atteinte d'une performance de niveau supérieur.

Premièrement, l'analyse empirique démontre clairement une nette amélioration de la performance économique chez Sotrem et Industries GRC à la suite de l'implantation des projets d'innovation technologique.

Sur le plan financier, il est attendu que les projets d'innovation génèrent une rentabilité sur les ressources mobilisées. Dans le cas contraire, les entreprises verraient leurs activités menacées. L'analyse des projets d'innovation technologique dans les deux PME démontre qu'ils ont eu effectivement un impact positif sur les performances financières. Précédemment, plusieurs études confirmaient aussi un tel impact. Dans une enquête auprès de quatre-vingt-dix-huit PME intervenant dans la machinerie et en utilisant une méthode d'analyse de régression, Bigliardi (2013) a pu confirmer que l'innovation technologique a augmenté la performance financière de ces entreprises. Au-delà du volet financier, l'impact de l'innovation technologique touche tous les aspects économiques de la performance. Ainsi, l'étude de Sandvik & Sandvik (2003) établissait un effet positif des projets d'innovation technologique sur la capacité de production. Aussi, à partir d'une enquête auprès d'un échantillon de 1347 répondants dans des entreprises en Écosse et dans le nord de l'Angleterre, Freel (2004) a soutenu un lien positif entre l'augmentation de la productivité et les innovations incrémentales de procédé. Néanmoins, si l'effet positif de l'innovation technologique sur la performance économique est confirmé, la relation d'influence n'est pas purement linéaire. D'autres facteurs tels un niveau d'investissement en R&D (Jen Huang & Ju Liu, 2005) ou encore le contexte de l'entreprise peuvent en être des éléments modérateurs. Sur un échantillon de 397 PME aux États-Unis, Dibrell, Davis, & Craig (2008) constataient que les projets d'innovation technologiques de produits et de procédé n'ont pas d'influence directe sur la rentabilité et la croissance de ces entreprises. La relation est surtout modérée par l'importance accordée aux technologies. De leur côté, Subramanian & Nilakanta (1996) montraient que l'innovation technologique améliore

certain aspects de la performance organisationnelle, tels que les économies d'échelles et de gamme. Ces précédentes études révèlent un impact économique important à savoir une plus grande fidélité des clients. Même si ce bénéfice n'a pas été relevé explicitement avec notre étude empirique, la recherche d'une plus grande satisfaction des clients était au cœur des actions innovantes sur les procédés de production.

L'impact de l'innovation technologique sur la performance économique n'est cependant pas toujours positif. Prenant exemple sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication, Solow (1957) démontrait que ces innovations ont eu comme conséquence une réduction de la production et de l'emploi à cause des coûts élevés de mise en œuvre. Il est vrai que dans certaines situations, l'innovation technologique surtout l'automatisation peut réduire le besoin en main-d'œuvre. Mais dans une perspective de long terme, la technologie nouvelle, quoi que coûteuse peut accroître l'efficacité des travailleurs.

Deuxièmement, sur le plan socio-humain, il est constaté une plus grande satisfaction dans le travail. Certains opérateurs reconnaissent qu'ils éprouvent une certaine fierté à travailler avec des équipements technologiquement évolués. Une contribution importante a été que les projets d'innovation technologiques ont été à l'origine d'un développement des compétences et d'acquisition de nouvelles connaissances. Ce qui conforte la position de l'innovation technologique comme source d'apprentissage organisationnel. En effet, les nouvelles connaissances acquises au cours du processus génèrent une capacité d'absorption qui confère à son tour des avantages compétitifs (Zahra & George, 2002) augmentant aussi le potentiel d'innovation de l'entreprise.

Troisièmement, la synthèse des données porte à croire que les projets d'innovation de procédé ont un impact positif sur la dimension environnementale de la performance. La performance environnementale envisagée dans cette étude a concerné uniquement l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement et non sur la dimension multidimensionnelle de cette performance qui devrait inclure un système de management environnemental.

Les projets de nouvelles technologies dans les PME sous étude ont permis une réduction de la consommation d'énergie et des rebuts. Par ailleurs, l'environnement immédiat a été affecté positivement compte tenu de la diminution des effets sonores qu'émettent les nouvelles machines. Une amélioration de l'impact environnemental a été également enregistré par la *British Petroleum* qui, en innovant sur ses méthodes de production, a vu une réduction des émissions de CO₂ (Reinhardt et Mikell, 2007). Certains soutiennent toutefois que l'amélioration de la performance environnementale se ferait au détriment de la performance économique (Ambec & Lanoie, 2009). Les partisans de cette affirmation mettent en avant le coût élevé des investissements en technologies plus propres. Cependant, il est à penser que la réduction des coûts énergétiques observée par exemple dans les deux PME, aura une incidence positive sur la rentabilité économique. Même si cela peut prendre du temps, les gains de performance obtenus au niveau environnemental se répercuteront sur la rentabilité de l'entreprise à la suite d'une diminution des coûts de production.

5.1.2. Projets d'innovation organisationnelle et performance globale

L'innovation organisationnelle a toujours été considérée comme une capacité dynamique prépondérante dans l'amélioration de la performance d'une entreprise (Mol et Birkinshaw, 2009). Dans le cas des projets d'innovation organisationnelle étudiés, leur impact sur la performance économique de Sotrem et Industries GRC paraît difficile à apprécier. En implémentant des panneaux 5S, les deux PME s'accordent d'une diminution considérable des mouvements inutiles et cela se répercute positivement sur la productivité. Ce résultat s'inscrit à la suite de ceux de Hajjem, Garrouste, & Ayadi (2015) dont l'étude a démontré une amélioration de la productivité à la suite d'un changement d'architecture organisationnelle. Même si les gains économiques ne sont pas toujours directement mesurables, Walker, Damanpour & Devece (2011) ont constaté que les projets d'innovation organisationnelle affectent positivement plusieurs aspects de la performance comme la qualité du service et la satisfaction du consommateur. Toujours dans cette lancée, en étudiant différents projets de renouvellement stratégique aussi bien incrémental que discontinu dans plusieurs entreprises, Agarwal (2009) remarquait que ces innovations ont eu un impact crucial sur la situation économique de ces entreprises. Sapprasert & Clausen (2012) ont aussi analysé que les entreprises ayant eu des efforts soutenus dans les projets

d'innovation organisationnelle, ont amélioré leurs performances financières. Ces conclusions rejoignent ceux de Besbes et Aliouat (2019) qui ont justifié que l'innovation organisationnelle explique d'une façon significative la performance financière. Néanmoins, l'impact économique peut être plus ou moins significatif selon le secteur d'activité. En effet, Evangelista & Vezzani (2010) ont constaté que les changements organisationnels sont des moteurs de performance économique pour les entreprises. Seulement, cet impact est plus significatif dans le secteur manufacturier que dans les entreprises de service.

Pour ce qui concerne la performance socio-humaine, les bénéfices des projets d'innovation organisationnelle sont surtout perceptibles sur l'environnement de travail. En effet, de par leur nature, les projets d'innovation organisationnelle implémentés dans les deux PME visaient à accroître l'efficacité des flux internes de production. Il a donc pu être constaté dans les entreprises une amélioration de l'ordre et de la sécurité. Les données recueillies dans les documents de gestion révèlent une réduction du nombre d'accidents de travail dans les usines. Pour exemple, chez Industries GRC, ceux-ci sont passés de 52 en 2015 à 37 en 2016 (documents de gestion de l'entreprise). Le responsable de la santé, sécurité au travail attestait que cette diminution serait due à la sensibilisation des opérateurs, mais aussi en grande partie grâce aux nouveaux équipements. Il affirme aussi que les accidents enregistrés pourraient être qualifiés de mineurs, car ils n'ont pas occasionné chez l'opérateur blessé, un arrêt de travail pour raison d'invalidité. Cet environnement de travail plus sécuritaire affecte positivement la satisfaction des employés au travail. Le fait marquant a été que l'implantation de projets d'innovation organisationnelle amène à repenser au moyen d'impliquer et de mobiliser davantage l'ensemble des ressources humaines.

Tout comme pour la performance socio-humaine, il est observé une lacune dans la littérature empirique sur l'impact des projets d'innovation organisationnelle sur la performance environnementale.

5.1.3. Projets d'innovation socio-humaine et performance globale

Les projets d'innovation socio-humaine tels qu'observés dans les deux PME résultent des deux autres types de projets d'innovation. Tel est le cas par exemple des processus d'amélioration de la communication et d'autonomisation des équipes de travail. Toutes ces actions ont eu un impact positif sur le niveau d'implication des employés. Reconnus pour être des ressources opérationnelles importantes dans les efforts d'innovation, il a été démontré que des dispositifs incitatifs à l'endroit des ressources humaines affectent positivement la situation des entreprises. Hajjem et al. (2015) ont constaté au travers de leur étude que l'amélioration des conditions de travail favorise la productivité des employés. En réalisant une étude sur la culture, Toding, Samdin, Madjid, & Nasrun (2017) ont justifié que l'amélioration de la culture organisationnelle conduit à un accroissement des performances des employés. Ils soutiennent même que la culture organisationnelle devrait être à la base d'une meilleure prise en considération des employés. Analysant le processus de développement de nouveaux services, Santos-Vijande, López-Sánchez, & Rudd (2016) confirment que le co-développement avec les employés de première ligne a eu une incidence positive sur la performance de l'innovation notamment la vitesse de développement, la qualité du nouveau service et son acceptation sur le marché.

D'un point de vue économique, l'impact du projet d'innovation socio-humaine sur la performance économique ne paraît pas direct et linéaire. L'impact le plus perceptible se situe au niveau de la dimension socio-humaine de la performance. D'où l'importance pour toute entreprise de mettre au point des mécanismes pour valoriser les ressources humaines afin de favoriser leur implication effective dans les initiatives d'innovation.

5.1.4. Impact des projets d'innovation sur la performance globale

Les résultats de l'étude empirique apportent davantage un éclairage sur la contribution des projets d'innovation à l'amélioration de la performance globale. D'un point de vue purement financier, l'impact dépend surtout de la nature du projet innovant. Il a pu ainsi être constaté que les projets d'innovation technologique de procédé auront tendance à améliorer directement la productivité et à diminuer les coûts de production

comparativement aux projets de nature socio-humaine dont l'influence directe se perçoit sur les ressources humaines. Dans l'un comme dans l'autre, il peut être soutenu que les projets d'innovation ont permis aux PME d'atteindre une performance globale d'un niveau supérieur.

Un aspect important à souligner est la complémentarité des projets. Les projets d'innovation de procédé ont nécessité des réorganisations internes plus ou moins importantes. Les responsables des PME ont reconnu qu'il serait inapproprié dans leur cas de parler de projet unique circonscrit, car il s'agit très souvent d'un ensemble de « mini projets » imbriqués les uns aux autres. C'est probablement dans ce sens que Harrison (2002) soutenait que l'implantation de nouvelles technologies était aussi une occasion de proposer des changements structurels dans l'organisation. Tel que constaté, le besoin d'une innovation sur le plan technologique a nécessité des réaménagements organisationnels et socio-humaines. Dans le cas des deux PME, c'est toute la culture organisationnelle qu'il a fallu modifier pour une plus grande efficacité des projets d'innovation. Ce qui démontre qu'une culture organisationnelle favorable au changement est indispensable à la créativité et à l'apprentissage.

En analysant l'impact des projets d'innovation à l'aide de modèles d'estimation, Hajjem et al. (2015) ont montré que les projets d'innovations technologiques améliorent davantage la productivité s'ils sont accompagnés par des projets d'innovation organisationnelle. Ils constatent même que les effets positifs les plus importants proviennent d'une association simultanée d'un projet d'innovation de procédé et d'un projet d'innovation en marketing. Cela s'observe dans le cas de projet de nouvelle technologie où après deux ans de fonctionnement, les ventes n'avaient pas toujours évolué malgré une grande capacité de production. Cela dénote de la nécessité d'une innovation au niveau de la stratégie commerciale afin d'attirer de nouveaux clients et de conquérir de nouveaux marchés.

Pour revenir à l'impact des projets d'innovation sur la performance globale, les preuves recueillies à travers l'analyse des documents et les entretiens ont permis d'identifier des résultats positifs de nature économique, socio-humaine et environnementale suite à la mise en œuvre des projets d'innovation dans les deux PME.

Somme toute, les projets d'innovation ne peuvent être tenus pour seuls responsables des performances actuels dans les deux PME. Tel qu'il a été constaté sur le terrain, les opportunités présentes dans l'environnement, les compétences des ressources humaines, les efforts de commercialisation et la recherche d'amélioration continue de la technologie sont autant de facteurs qui justifient l'amélioration de la performance globale. Par ailleurs, il est observé que les responsables des PME effectuent des veilles continues sur tous les aspects de leur entreprise. Plus que des gestionnaires, les directeurs s'investissent personnellement dans le développement stratégique en recherchant toujours les meilleurs équipements et en faisant du benchmarking auprès d'autres entreprises du même secteur. En définitive, il peut être avancé que les projets analysés ont quelque peu permis aux PME d'améliorer leurs performances globales. Sur ce fait, lors d'une enquête de McKinsey réalisée en 2008 auprès de 1075 participants provenant d'une grande diversité de région et d'industrie, seuls 31% soutenaient que leur croissance interne serait imputable à l'innovation (Chan et al., 2009). Rosenbusch & al. (2011) ont aussi montré que les projets d'innovation ont eu un effet positif sur la performance des PME, même si plusieurs facteurs peuvent avoir une incidence sur cette relation. Ils remarquent que lorsque la PME consacre les ressources nécessaires au processus d'innovation, il s'en suit une amélioration plus substantielle de sa performance.

Un questionnement qui pourrait être fait, serait de savoir si les performances obtenues seraient plus élevées si les projets présentaient une forte intensité d'innovation. Les projets analysés dans cette étude qui peuvent être qualifiés d'améliorations organisationnelles et techniques sont reconnus être moins risqués. Ils ont aussi la réputation de procurer aux entreprises une performance plus faible comparativement aux innovations radicales. Les innovations de types radicales, en même temps qu'elles présentent un niveau de risque très élevé, introduisent une forte différence car elles modifient à la fois la valeur du produit perçue par le client et la chaîne de valeur ayant conduit à la réalisation (Blondel et Gaultier-Gaillard, 2006). D'où un avantage concurrentiel plus élevé. Néanmoins, affirmer qu'elles offrent une meilleure performance peut laisser perplexe au regard des taux élevés d'échec de commercialisation de certains nouveaux produits et les coûts que cela engendre. Toutefois, le constat est que les PME ont tendance à s'orienter davantage vers

des projets d'innovation incrémentale (Verhees & Meulenberg, 2004) compte tenu surtout de leurs ressources limitées par rapport aux grandes entreprises qui ont accès à de plus grands financements.

Si la flexibilité organisationnelle des PME constitue un atout dans la mise en œuvre de projets d'innovation, la faible disponibilité des ressources financières et le manque de compétences peuvent à l'inverse représenter un frein à des activités de R&D, compromettant ainsi le déploiement de projets radicalement nouveaux. Cependant, dans une vision à plus long terme il est à penser que les PME exerçant dans la transformation du métal auraient intérêt à casser avec leurs modèles d'affaires existants et explorer des possibilités d'innovations de rupture de produit même si cela peut prendre plusieurs années. Certes, les projets d'innovation mis en œuvre actuellement permettent de faire face à l'environnement présent, mais ce sont vraiment les projets d'innovation radicale qui leur permettront d'anticiper le futur et de conquérir de nouveaux marchés. D'ailleurs, il est démontré que les entreprises qui parviennent à concilier innovation radicale et améliorations sur le fonctionnement obtiennent des performances plus élevées. Sur ce fait, Zhang, Wang, Li, & Cui (2017) ont analysé et confirmé que l'exploration de la technologie et l'exploitation du marché se complètent pour un effet positif sur la performance des entreprises.

5.2. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation

Le modèle d'analyse pré établi à partir de la littérature établissait un lien entre la réussite des projets d'innovation et l'amélioration de la performance globale.

Plusieurs critères sont utilisés pour définir le projet d'innovation réussi. Ils regroupent ceux liés au triangle de contraintes, aux bénéfices procurés aux clients et même à l'apport des projets à l'amélioration de l'organisation (Shenhar et al, 2001). Pour les projets d'innovation analysés, la réduction du temps de travail, les gains de production, la réduction des rebuts, l'ordre dans l'usine, etc. sont autant de critères sur lesquels se sont appuyés les responsables des PME pour apprécier la réussite des projets. Il est même ressorti des entrevues que les projets innovants mis en œuvre peuvent être considérés comme une réussite, car les entreprises continuent de fonctionner et elles ont même accru leur potentiel de croissance.

Sur la base de ce qui précède, il s'agit maintenant d'identifier les facteurs qui ont permis le succès des projets d'innovation et par là une amélioration de la performance globale des PME.

5.2.1. Influence des facteurs identifiés sur le succès des projets d'innovation

Sur la base de la littérature, il a été identifié dix facteurs reliés au management de projets qui favorise le succès des projets d'innovation et donc déterminants pour impacter positivement la performance globale. Ces facteurs ont été regroupés en facteurs de dispositif organisationnel et de pilotage opérationnel. À ces dix facteurs il a été ajouté intentionnellement un autre facteur relié à l'utilisation d'un guide de management de projets dans la conduite des projets d'innovation. En triangulant les informations et données recueillies au travers de plusieurs sources chez Sotrem et Industries GRC, il peut être analysé concrètement l'influence de chaque facteur sur le succès des projets d'innovation.

1. Alignement stratégique et succès du projet d'innovation

L'alignement stratégique fait référence à la mesure dans laquelle l'entreprise s'assure que ses projets sont étroitement liés à la vision stratégique de l'entreprise en matière de performance et de croissance. Il se positionne comme un élément très important et déterminant à la réussite du projet d'innovation. Comme le soulignait Midler (2012), il ne suffit pas de faire preuve de créativité et de s'accorder sur les attentes d'une clientèle potentielle pour qu'une innovation aboutisse, encore faut-il démontrer qu'il est dans l'intérêt de l'entreprise de la promouvoir. Des preuves ont pu être constatées dans les documents et les contenus d'entrevues que les projets d'innovation ne résultaient pas d'un hasard. Ils présentaient un intérêt réel au plus haut niveau de Sotrem et d'Industries GRC. En effet, il a pu être découvert à l'intérieur des PME, des documents de planification stratégique où les réflexions traduisaient de la nécessité d'un renouvellement technologique et organisationnel. Également, les responsables de PME ont soutenu que les décisions d'investissement dans un projet d'innovation dépendent surtout des objectifs de

développement de l'entreprise. Ainsi, il va sans dire que les projets d'innovation ont pu être réalisés grâce à leur portée stratégique en termes de croissance.

Même si l'importance de l'alignement stratégique à la réussite du projet d'innovation est reconnue, son impact et son importance relative ne sont pas clairement démontrés empiriquement dans la littérature surtout dans le secteur manufacturier. Une confirmation est donnée par une étude réalisée dans le secteur des services, notamment financiers. Réalisée par Chijioke, Helena, & Olatunji (2018). Cette étude confirme un lien positif entre la formulation de la stratégie et la performance des innovations marketing et de produits. Les auteurs ont bien démontré que dans ce cas particulier, la formulation d'une stratégie efficace a été nécessaire pour des innovations performantes.

2. Capacité de mobilisation du leadership et succès du projet d'innovation

La réussite des projets d'innovation requiert une mobilisation et une implication de plusieurs ressources stratégiques dans l'entreprise. Il est fréquemment stipulé que le succès ou l'échec d'un projet d'innovation dépend pour une grande partie des dirigeants à tous les niveaux d'une organisation. En effet, le leadership est reconnu être un puissant outil de motivation à toutes les étapes du processus d'innovation (Akram, Lei & Haider, 2016) de la génération des idées d'innovation à leur réalisation. En étudiant des projets de développement informatique et de développement de nouveaux produits, Stare (2011) a montré que l'autorité du chef de projet a un impact positif sur la performance du projet. Concernant les projets analysés dans cette étude, il est arrivé que le chef de projet même investi de pouvoir ne soit pas parvenu à conduire toutes les activités à leur achèvement car il est survenu une résistance qui a affecté négativement l'avancement efficace des activités. C'est en cela que le leadership du responsable d'entreprise s'avère important à la réussite des projets d'innovation surtout dans le cas des PME. Par ses capacités, le responsable de l'entreprise doit être capable d'amener les individus à participer activement au changement. Parlant spécifiquement d'un responsable d'entreprise, ce participant à l'étude exprimait l'importance du rôle stratégique du leader dans le bon fonctionnement d'un projet au travers des propos suivants :

Il connaissait le fonctionnement, il était souvent sur le plancher et il était souvent aux aguets. Parce qu'il était sur le plancher, il voyait les problématiques. C'est une bonne

personne, donc les gars aimaient travailler avec lui parce qu'ils sentaient qu'ils étaient écoutés.

Dans les PME Sotrem et Industries GRC, le fait est que le rôle du leader ne doit pas se limiter à communiquer uniquement sur les objectifs de développement. Dans certaines situations, comme stipulait un répondant, un leadership casseur doit être exercé au plus haut niveau afin de faire face aux résistances. Cela s'illustre avec un des projets d'innovation sur lequel ce responsable déclarait : « les employés ont été mis sur le fait accompli, ils n'ont pas eu le choix, cela a été imposé [] tout le monde comprenait que les investissements étaient nécessaires pour la survie de l'entreprise ».

Cela amène à une réflexion sur le style de leadership favorable aux projets d'innovation dans les PME. À ce propos, il est montré que les PME tireraient plus un avantage avec un style de leadership transactionnel tandis que pour les grandes entreprises, ce serait le style transformationnel qui conviendrait le mieux (Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch, & Volberda, 2012). Cependant, le style de leadership transactionnel est relié à un certain statu quo qui ne semble pas convenir aux situations de changements complexes. Il serait peut-être approprié dans les situations où le développement du projet d'innovation est organisé en réseau. En innovation, le style transformationnel serait plus adapté pour encourager la créativité. Dans une étude corrélationnelle, Agodu (2019) établissait effectivement une relation positive entre le style de leadership transformationnel et l'innovation dans le cas particulier du secteur de la vente au détail. Dans tous les cas, un style de leadership qui encourage la participation favorise le développement des personnes et par ricochet l'adoption d'innovations dans les PME.

3. Culture organisationnelle et succès du projet d'innovation

Réussir son projet d'innovation exige surtout un climat culturel favorable au changement. C'est ce qui ressort des données d'entrevue. La culture est le plus souvent citée comme un antécédent facilitateur de la mise en œuvre effective du projet innovant. Cela tient au fait que la culture encourage les comportements innovants chez les employés. En analysant des PME de haute technologie, Rave-Habhab (2012) soutenait le rôle de la

culture d'entreprise comme un support pour l'innovation, car que l'acceptation des nouvelles idées par les membres de l'organisation facilite le développement de projets d'innovation. Dans certains cas, les personnes dans l'entreprise s'accordent pour dire que le terrain « n'était pas culturellement favorable pour implémenter un projet qui nécessite un changement d'une manière accélérée ». Dans de pareilles situations, il arrive que l'enthousiasme du début se transforme rapidement en un désintérêt pour les activités du projet. Il est donc primordial d'analyser le contexte culturel avant le déploiement de tout projet d'innovation. Dans ce sens, un des participants à l'étude s'exprimait en ces termes :

À mon sens, un bon consultant externe avant de faire cette démarche va aller tester la culture [...] probablement que c'est la première fois qu'il rencontrait des gens aussi spéciaux, il aurait fallu s'adapter à l'environnement. Le consultant étant habitué à la démarche, il n'a pas vraiment regardé ce contexte culturel par rapport à ses autres contextes.

Il y a donc une relation significative entre le contexte culturel et l'attitude des ressources humaines face au changement. En effet, l'ouverture au changement est identifiée comme un trait culturel favorable aux changements importants tels que l'innovation (Fey & Denison, 2003). Dans le cas des PME Sotrem et Industries GRC, les premiers responsables sont fortement ouverts aux changements. Seulement, cette attitude n'est pas suivie à tous les niveaux dans les entreprises.

Il y a lieu de faire la différence entre la culture de l'entreprise et la culture d'innovation même si une relation d'inter influence peut s'établir entre les deux. La culture de l'entreprise a certes une incidence sur les attitudes des individus et favorise l'émergence de nouvelles idées, mais l'innovation peut également être à l'origine d'un renouvellement culturel. C'est le cas de Sotrem et Industries GRC où les projets d'innovation ont conduit à des transformations culturelles orientées davantage sur la sensibilisation, l'écoute et la collaboration.

Sur ce fait, il peut être aisément soutenu que le projet d'innovation réussie dépend en grande partie d'une adaptation culturelle dans les PME.

L'importance du contexte culturel a été aussi mise en exergue par Bortolotti, Boscarri & Danese (2015). En analysant plusieurs usines qui ont implanté avec succès le *Lean manufacturing* dans une dizaine de pays, ces auteurs ont constaté qu'au-delà des aspects techniques, les gestionnaires favorisent le développement d'une culture organisationnelle

appropriée. Plus précisément, ils adoptent des pratiques de ressources humaines souples centrées sur la résolution de problème en petits groupes, la formation des employés à la réalisation de tâches multiples, les partenariats avec les fournisseurs, la participation des clients et l'amélioration continue (Bortolotti, Boscari & Danese, 2015 :196).

4. Disponibilité, compétences des ressources et succès du projet d'innovation

Dans les PME Sotrem et Industries GRC, la mobilisation des ressources financières a été facilitée car les projets d'innovation cadraient parfaitement avec les objectifs de croissance et de développement des deux entreprises.

Il ressort de l'investigation empirique que la réussite des projets d'innovation mis en œuvre tient en grande partie des compétences des intervenants. Les compétences dont il est question ici ne se réduisent pas aux seules compétences techniques. Les compétences humaines ont été aussi importantes pour créer un environnement de travail motivant pour les individus. En effet, les compétences techniques aussi nécessaires soient-elles ne sont pas à elles seules suffisantes pour parvenir à des projets d'innovation réussis (Bélanger, 2012).

Il est observé que les deux PME ont eu recours à des compétences externes à différentes étapes de leurs processus d'innovation. Dans l'une, les initiatives d'innovation sont faites avec des étudiants sous la supervision d'un expert du milieu universitaire. Dans l'autre, il a été fait en collaboration avec les fournisseurs. Ces partenariats leur ont permis de disposer de compétences qu'elles ne possédaient pas à l'interne et d'innover de manière efficace. Il peut donc être confirmé avec Gauthier et Lenfle (2004) que les projets les plus performants sont ceux qui s'appuient sur les compétences de base de l'organisation ou exploitent celles des partenaires

La principale difficulté observée avec les ressources humaines est survenue de la disponibilité des individus surtout pour le suivi de l'innovation issue du projet. Cette contrainte a par exemple affecté le suivi des panneaux 5S quelque temps après leur implantation.

La disponibilité des ressources humaines est une préoccupation assez fréquente dans les PME où très souvent, les personnes affectées sur des projets doivent en même temps

assumer leur charge de travail habituel. Dans une telle situation, les activités du projet innovant sont reléguées au second plan. Sur ce point, un des répondants avançait ces propos : « étant donné que nous sommes une petite entreprise, la personne qui supervise a beaucoup de choses à surveiller, c'est pour ça que contrôler les panneaux n'est pas dans ses priorités ».

5. Exploration des besoins d'amélioration et succès du projet d'innovation

Un projet d'innovation ne pourrait se réaliser sans un besoin à combler dans une organisation. À cet effet, l'exploration du marché et de l'environnement est un moyen d'identification des exigences d'amélioration. Dans les deux PME, l'exploration a consisté en des diagnostics internes et des analyses des systèmes existants pour mieux identifier les dysfonctionnements et déployer les actions innovantes. Même si dans les PME, il n'y a pas de système de veille formalisé, les projets d'innovation mis en œuvre étaient des réponses à des problèmes précis. Par exemple, un répondant précisait :

On s'est rendu compte à cette période qu'il y avait beaucoup de clients qui demandaient une qualité de pièces très élevée surtout au niveau des découpes et on n'était pas capable de le faire de façon performante avec les équipements en place.

Le souci d'une meilleure satisfaction des clients a donc été à l'origine d'un projet d'amélioration des procédés. D'ailleurs, à la question sur les facteurs ayant permis le succès d'un projet, un répondant affirmait que les besoins de l'entreprise étaient bien identifiés et dans ce cas, il était plus facile de travailler à réussir le projet.

6. Communication interne efficace et succès du projet d'innovation

Tout comme le leadership, une bonne communication interne est indispensable à la réussite du projet d'innovation. Elle est même qualifiée «d'excessivement importante» dans la mesure où elle est un élément d'influence et de facilitation du changement. Lors de la mise en œuvre du projet d'innovation, la communication interne doit être davantage accentuée et même s'accompagner d'activités de sensibilisation sur les enjeux des projets afin de maintenir les individus impliqués. Parlant spécifiquement d'un projet d'innovation, un participant à l'étude déplorait le déficit de communication qui avait été observée. Il émettait les propos suivants : « on a surestimé la compréhension qu'ils avaient de la

démarche et son acceptation. On n'a pas assez travaillé pour s'assurer que c'était clair pour tout le monde.

En conséquence, pour avoir un maximum de chance de réussir, « les projets doivent être portés par toute l'entreprise et il faut pour cela que l'ensemble du personnel soit mobilisé en leur faveur par une communication intense et variée » Herniaux (2012 : 6).

Spécifiquement, sur un des projets d'innovation de procédé, il est admis que ce sont les efforts de communication qui ont permis sa mise en œuvre sans difficulté. De manière formelle ou informelle, les individus sur le plancher étaient informés sur les travaux planifiés de sorte que des dispositions étaient prises afin d'éviter l'arrêt de la production pendant l'implantation de l'innovation. L'importance d'une bonne communication au succès de projet innovant a été aussi démontrée par (Nour, 2011) dans le cas d'un projet d'implantation d'un système ERP. Il a constaté que le succès de ce projet a été rendu possible, car que les utilisateurs finaux disposaient tout au long du projet d'informations crédibles, précises, complètes et rapides. Dans ce sens, parlant d'un projet, un participant à l'étude reconnaît l'importance d'une communication cohérente en le mentionnant en ces termes : « en démarrant ces choses-là il faut être conscient non seulement de l'investissement en temps et en énergie que cela va prendre, mais aussi s'assurer de la constance du message et de la cohérence entre le message et les actions ». D'où la nécessité d'une cohérence dans la communication des informations données aussi bien au niveau de la haute direction qu'au niveau du plancher.

7. Capitalisation des connaissances et succès du projet d'innovation

La collecte et la capitalisation des connaissances issues des projets ne sont pas formalisées dans les deux PME sous étude. Les événements clés du déroulement de chaque projet d'innovation tels que les difficultés, les mesures d'atténuation et les leçons apprises se retrouvent de manière informelle dans « la mémoire de l'entreprise » tel que confirmé par une des entrevues. Les PME bénéficient des connaissances d'employés plus anciens, qui au fil des années sont parvenus à acquérir de l'expérience et un certain flair qui sont utiles pour les processus d'innovation. C'est ce qu'exprime précisément ce responsable de projet : « on a des gens dans l'équipe, ça fait des années qu'ils sont là, donc on a la mémoire de l'entreprise si on veut, mais on n'a pas de document écrit ». La mémoire

organisationnelle est en général présentée comme l'ensemble des connaissances stockées dans la mémoire des individus, dans les documents, les archives, la culture, la structure (Abel, 2007). Le niveau individuel est le plus dominant dans le cas des deux PME. Les expériences et connaissances découlant des projets sont surtout capitalisées au niveau du cerveau des individus. Si la communication informelle et les échanges interpersonnels sont des mécanismes privilégiés pour tirer profit de ces connaissances, il ne faut pas perdre de vue leur aspect volatil (Chouaieb, 2011) surtout que les individus ne seront pas toujours présents dans l'entreprise. D'un autre côté, il pourrait également se poser un problème de rétention et de contrôle des connaissances. D'où la nécessité de s'interroger sur la manière de formaliser de telles connaissances. Du point de vue de l'approche basée sur les ressources, les connaissances individuelles tacites constituent des ressources rares et spécifiques et sont des sources d'avantages concurrentiels. Il y a lieu de trouver une manière organisée pour activer ces connaissances et les institutionnaliser afin de faciliter leur appropriation collective. Toutefois, il ne s'agit pas de tomber dans une hyper formalisation, mais de mettre en place des dispositifs de communication pour faciliter les discussions et le partage des savoirs de manière pérenne.

Après analyse, il ne peut pas être affirmé que la capitalisation des connaissances a eu une influence positive sur le succès des projets d'innovation car elle n'est pas formalisée dans les deux PME.

8. Mobilisation et engagement des équipes et succès du projet d'innovation

La mobilisation est un moyen efficace pour modifier positivement le comportement des ressources humaines et susciter leur engagement sur un projet d'innovation. Comme stratégie de mobilisation dans les PME Sotrem et Industries GRC, les équipes projets sont constituées en prenant soin d'impliquer un membre de chaque partie concernée. Par exemple, pour un projet d'implantation de panneaux 5S dont le bénéfice revient directement à l'usine, l'équipe était constituée du superviseur, du directeur d'usine, d'un technicien et d'un opérateur. Sur un autre projet, l'équipe était constituée d'une seule personne compte tenu de la taille du projet. Néanmoins, c'est le fort engagement de ce

responsable de projet qui a permis sa réalisation efficace. Pour confirmer son engagement, le responsable du projet soulignait :

C'est moi qui me suis occupé de la mise en place de ces nouvelles infrastructures. [] J'étais chargé de suivre et d'ordonner les tâches []. J'étais là pour initier les changements, faire faire les travaux. [] Il y a beaucoup de choses que j'ai fait faire avant l'arrivée des équipements ».

Dans l'une ou l'autre des PME, les gens s'accordent que l'élément crucial qui pourrait compromettre le succès d'un projet d'innovation serait venu d'un « sabotage » de la part des humains. En effet, le non-engagement peut affecter négativement le bon déroulement du projet. Dans la dynamique d'évolution vers le Lean, un participant à l'étude constatait :

Il y avait un fort engagement au début, le projet avait été bien expliqué, chaque employé a donné son idée, mais à partir du moment où des mouvements réfractaires au changement sont apparus, il a été constaté un manque d'intérêt des personnes impliquées dans le projet.

Cette situation a valu l'arrêt de certaines activités qui devaient être réalisées afin de parvenir véritablement à un système de production Lean. Il peut être facilement affirmé que la mobilisation et l'engagement des équipes a eu une influence sur la réussite des projets d'innovation. Ce résultat va dans le sens de la littérature notamment de Razouk (2014) qui a prouvé que des pratiques mobilisatrices comme l'autonomie, la participation, la communication et le développement des compétences, conduisent à une meilleure innovation. Il a obtenu ce résultat en examinant la contribution de la mobilisation des ressources humaines au développement de l'innovation avec un échantillon de deux cent soixante-quinze PME. Dans le même sens, Le Flanchec et al. (2017) ont constaté que les entreprises qui réussissent leurs projets d'innovation, en plus de l'autonomie pratiquent plus que les autres, la négociation collective autour de plusieurs thèmes, dont les changements organisationnels et technologiques. Aussi, pour obtenir l'engagement des ressources humaines, les participants à l'étude de Zidane, Hussein, Gudmundsson, & Ekambaram (2016) ont soutenu qu'un environnement positif et respectueux encourage les employés à faire plus d'efforts et à s'impliquer davantage.

Il a été aussi identifié chez les PME qualifiées de performantes, que certaines pratiques privilégient une relation étroite avec les employés facilitant ainsi un fort engagement de leur part. Ces pratiques sont caractérisées surtout par une formation à l'endroit des

employés et leur implication dans la prise de décision. Une telle stratégie contribue à accroître la capacité des employés à apporter leur contribution à des améliorations progressives et à des innovations plus radicales (De Massis, Audretsch, Uhlaner, & Kammerlander, 2018).

9. Bonne interaction entre les acteurs et succès du projet d'innovation

La bonne interaction entre les acteurs au travers d'un travail d'équipe, une clarification des rôles et une bonne communication interpersonnelle a une influence sur la réussite des projets d'innovation. Dans les projets d'innovation étudiés, les moyens ont été mis en œuvre pour assurer une collaboration effective entre les différents acteurs à tous les niveaux d'intervention. La bonne interaction a été rendue possible par l'utilisation d'espaces de discussion formels comme les réunions, mais également par des rencontres informelles. Ces cadres donnaient l'occasion d'asseoir une compréhension mutuelle des attentes vis-à-vis du projet innovant. En un mot, il y a eu une bonne communication entre les différents acteurs sur chacun des projets d'innovation. Ainsi, les acteurs du plancher bénéficiaires directs des innovations étaient toujours consultés et informés sur les activités à réaliser.

Il est observé que la bonne interaction entre les acteurs résulte fortement d'une bonne communication. À ce propos, Zidane et al. (2016) précisent que ce sont la communication ouverte et la confiance qui garantissent une interaction efficace entre les membres d'une équipe projet. Leur analyse dans l'industrie de la construction révèle que la clarté dans la communication permet d'éviter les malentendus tout au long du cycle de vie du projet.

Néanmoins, à la différence du modèle purement traditionnel de gestion de projet où la formalisation des relations est de mise, il est noté un fort degré d'interaction informelle entre les personnes impliquées dans les projets d'innovation analysés dans les deux PME.

10. Planification, outils de pilotage et succès du projet d'innovation

Une mauvaise planification des activités conduirait inévitablement à l'échec d'un projet. Un des projets d'innovation était planifié pour être réalisé sur une période de deux ans. Cependant, compte tenu de la culture de l'entreprise de l'époque, le temps de réalisation prévu n'était pas réaliste. Il ressort des entrevues qu'il aurait fallu prévoir une

durée de trois à cinq ans afin d'introduire progressivement les changements et faciliter leur acceptation par les employés.

La planification des projets d'innovation n'a pas été faite d'une manière rigoureuse et détaillée à la tâche près. Les responsables de projets n'ont pas éprouvé la nécessité d'utiliser un logiciel de gestion de projets. L'explication plausible tiendrait de la petite taille des projets d'innovation réalisés et de leur niveau de complexité relativement faible. Jusque-là, il n'est pas empiriquement établi un lien direct entre la planification et le succès d'un projet innovant. En étudiant une centaine de projets de recherche et développement de la défense sur une période de sept ans en Israël, Dvir, Raz, & Shenhar (2003) n'ont pas trouvé de corrélation entre le niveau de planification et la réussite des projets, même si tous les projets avaient été bien planifiés. Si une planification est importante dans la conduite d'un projet, le découpage et l'ordonnancement des tâches ne devraient pas être faits à la manière taylorienne. En innovation, il convient surtout de dépasser l'approche mécaniste et déterministe lors de la planification pour privilégier la réactivité. Sur ce fait, un responsable de projet témoignait lors de l'entrevue que selon son expérience et pour certains projets, il convenait mieux de se fixer des dates d'orientation plutôt que de tout planifier.

Quant aux procédures et aux outils utilisés pour gérer au quotidien les projets d'innovation, les investigations permettent de dire qu'ils n'ont pas été utilisés dans les deux PME. Des procédures ont certes été élaborées pour l'utilisation des livrables, mais cela n'a pas été le cas pour la conduite et le suivi du déroulement des activités des projets. Les individus à l'intérieur reconnaissent tout de même que l'établissement de procédures et leur bonne application pourraient participer à l'atteinte des résultats du projet d'innovation. Ce point de vue vient soutenir Al-Tmeemy & Al Bassam (2018) qui ont montré qu'une méthode de contrôle des coûts avait un impact positif sur la gestion des projets d'amélioration continue dans le domaine de la construction. Plus précisément, les procédures de contrôle mises en place ont aidé à la réduction des coûts de non qualité et permis d'éviter les dépassements de coûts.

Dans le cas des projets d'innovation analysés, l'absence d'outils de gestion serait à rechercher sur leur faible niveau de technicité. D'un autre point de vue, en plus de la

spécificité du projet, il est à penser que l'approche du leadership du responsable de projet joue aussi un rôle dans la manière dont le projet doit être conduit. En effet, selon sa sensibilité, l'accent sera mis soit sur le rôle de l'individu, soit sur des processus formels de gestion (Robbins & O' Gorman, 2015).

Un aspect fondamental à ne pas négliger serait le suivi post projet. Plus concrètement, cela concerne le contrôle et la bonne utilisation de l'innovation résultant du projet. Dans le cas des panneaux 5S, il est déploré un manque de contrôle rigoureux qui a eu pour conséquence d'affecter négativement les effets du projet sur l'entreprise. Une personne avait bien été mandatée pour s'assurer du bon ordre, mais cette activité de supervision n'a pu être bien menée compte tenu des charges de travail habituelles. Il se pose dans ce cas, un problème de pérennisation pour certaines innovations.

11. Utilisation de guides de management de projets et succès du projet d'innovation

Ce facteur n'a pas été préalablement identifié comme les autres facteurs décrits précédemment. Cependant, l'analyse a voulu intentionnellement examiner si l'utilisation d'un guide de management de projets pourrait avoir de l'influence sur la réussite d'un projet d'innovation. Dans les PME Sotrem et Industries GRC, il a pu être observé qu'aucun guide de management de projets n'a été utilisé pour conduire les projets d'innovation. Il noté aussi un manque de preuves empiriques établissant une relation entre l'utilisation de guides de management de projets et leur performance. Dans une étude ayant concerné quatre-vingt-six professionnels du management de projets, Yazici (2009) n'a trouvé aucune corrélation entre l'implantation des processus de management de projets tels que définis dans le *PMBOK* et la performance du projet. Également, en étudiant la relation entre l'utilisation des méthodes de management de projets et la perception des dirigeants sur la performance des individus, Crawford (2005) n'a pu établir de rapport entre l'utilisation de référentiels et la performance supposée de ces personnes pour la conduite de projet. Par contre, Papke-Shields, Beise, & Quan (2010) au travers d'une enquête auprès de cent quarante-deux professionnels adhérant au PMI, ont mis en évidence une corrélation entre certaines pratiques suggérées par le *PMBOK* et la performance des projets. Toutefois, les

auteurs indiquent que ces résultats ont besoin d'être renforcés. Ils soulignent que les pratiques suggérées dans le référentiel du PMI ne sont pas systématiquement utilisées dans les organisations. Également, en étudiant les effets de la standardisation des méthodes de management de projets, Milosevic & Patanakul (2005) sont parvenus à montrer que les standards peuvent améliorer la réussite des projets. Dans cette dynamique, en effectuant un sondage en ligne avec 254 réponses, Joslin & Müller (2015) sont parvenus à établir que l'utilisation d'une méthodologie de management de projets avait une variation positive d'environ 22.3% sur la réussite du projet.

En définitive, l'utilisation de référentiels de management de projets ne garantit pas systématiquement le succès d'un projet d'innovation. Néanmoins, cela pourrait être une piste pour améliorer le processus d'ensemble de mise en œuvre. Cependant, deux conditions doivent être réunies pour que les guides de management de projets et leur utilisation concourent à un projet plus performant. Premièrement, il s'agirait d'avoir des guides ou des méthodologies suffisamment complets pour gérer tout type de projet, ce qui est rarement le cas. Deuxièmement, il faudrait que les individus concernés soient déjà formés aux méthodes de management de projets.

Dans le tableau 22, il est fait un récapitulatif des éléments de preuves recueillies sur le terrain pour décrire la contribution effective des facteurs de management de projets au succès des projets d'innovation dans les PME.

Tableau 22. Synthèse des preuves empiriques sur les facteurs de succès

Facteur	Preuves recueillies
Alignement du projet à la stratégie de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de documents de planification stratégique, - Les responsables confirment que les projets d'innovation découlent de la vision de croissance des entreprises.
Capacité de mobilisation du leadership	<ul style="list-style-type: none"> - Un leadership fort a facilité la bonne exécution des projets d'innovation, - Le manque de leadership à un certain niveau a eu une influence négative sur le projet.
Culture favorable au changement	<ul style="list-style-type: none"> - Les dirigeants sont ouverts au changement, - L'importance d'une démarche de changement de culture organisationnelle afin d'amener tous les employés à adhérer aux initiatives de changements.
Disponibilité et compétences des ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Les ressources financières et matérielles étaient disponibles, - Les intervenants sur les projets possédaient d'excellentes compétences techniques et humaines, - Il est noté un problème de disponibilité des ressources humaines particulièrement pour le suivi post projet.
Exploration des besoins d'amélioration ou de changement	<ul style="list-style-type: none"> - Les problèmes à résoudre et les besoins d'amélioration étaient manifestes et ont été identifiés à l'aide de diagnostics approfondis.
Communication interne efficace	<ul style="list-style-type: none"> - Les déclarations des entrevues confirment qu'une bonne communication a facilité la mise en œuvre des projets d'innovation et leur réussite.
Capitalisation des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - La capitalisation dans les deux entreprises est faite de manière informelle. Dans ces cas précis, ce facteur ne peut être identifié comme déterminant au succès du projet d'innovation.
Mobilisation et engagement des équipes projets	<ul style="list-style-type: none"> - Il a été constaté que l'engagement des équipes sur les projets d'innovation est un facteur de réussite. À l'inverse, le non engagement peut compromettre la bonne exécution des activités.
Bonne interaction entre les acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - La communication aussi bien formelle qu'informelle est un élément essentiel pour faciliter la bonne collaboration entre les différents acteurs.
Outils de pilotage	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre des projets s'est faite au travers d'une planification souple et n'a pas nécessité l'utilisation d'outils de gestion spécifiques. - L'élaboration de guides et de manuels d'utilisation a facilité l'utilisation des livrables par les utilisateurs
Utilisation d'un guide de gestion de projets (PMBOK, Prince 2, P2M, autre)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun guide n'a été utilisé pour conduire les projets d'innovation.

5.2.2. Importance relative des facteurs sur le succès du projet d'innovation

À l'issue de chaque entrevue, nous avons recueilli l'opinion des répondants sur l'importance relative de chaque facteur à contribuer au succès d'un projet d'innovation. D'abord, avec un score de 4.75 / 5, l'alignement stratégique du projet innovant, de même que l'engagement et la mobilisation des équipes sont des éléments jugés primordiaux au succès d'un projet d'innovation. Également, la moyenne de 4.5/5 donnée à la communication amène à penser qu'une communication interne défailante affecterait négativement la bonne exécution du projet. Le score de 4.5/5 attribué à la planification est quelque peu en contradiction avec ce qui a été constaté sur le terrain, car les projets d'innovation mis en œuvre n'ont pas fait l'objet d'une planification tel qu'il est recommandé dans les guides de gestion de projet. Il est supposé, au regard de la taille des projets d'innovation, que leur mise en œuvre n'a pas nécessité une planification rigoureuse et détaillée, ni l'établissement de procédures pour la réalisation des activités, ni même un logiciel spécifique de gestion de projet. Néanmoins, les répondants reconnaissent l'importance d'une bonne planification surtout pour les projets d'innovation d'une certaine envergure. En effet, plusieurs éléments en interaction peuvent affecter le temps alloué à la réalisation d'un projet. D'où l'intérêt d'une bonne planification.

En innovation, le défi auquel sont confrontées les entreprises est l'urgence masquée (Lenfle, 2004) qui met en opposition la gestion du changement qui peut prendre plusieurs années et les exigences de disposer d'une innovation dans des délais qui peuvent être relativement courts. Planification et temps ne peuvent être dissociés en management de projets. Le temps doit être appréhendé avec efficacité pour ne pas compromettre les autres critères de succès tels que les coûts et la qualité. Dans un modèle de gestion théorique de projet, chaque activité doit être identifiée et hiérarchisée avec un temps de réalisation donné. Il demeure tout de même une préoccupation sur la manière de pouvoir concilier le temps dont dispose le chef de projet avec une disponibilité limitée des ressources humaines surtout dans les PME. Il est à penser que toute planification devrait se faire en impliquant les individus concernés tout en prenant en compte leurs obligations courantes.

Ensuite, il est attribué un score de 4.75/5 au facteur engagement et mobilisation des équipes projets. Cela confirme que la dimension instrumentale n'est pas le seul aspect

important au succès d'un projet d'innovation. Le projet d'innovation réussi résulte aussi bien de l'utilisation d'un ensemble de techniques mais également de l'intérêt qu'ont les personnes à travailler sur le projet.

L'utilisation d'un guide de gestion de projet avec un classement de 2/5, n'est pas jugée nécessaire. Cela suppose que si le responsable de projet et son équipe possèdent toutes les compétences et l'expérience requises, se référer à un guide n'est pas un facteur suffisamment important pour influencer le succès d'un projet d'innovation.

Enfin, une analyse comparative montre que les participants à l'étude accordent une importance relativement un plus élevée aux facteurs de pilotage opérationnel qu'à ceux du dispositif organisationnel. Cela se comprend aisément, car les facteurs d'organisation constituent en quelque sorte le socle qui soutient les initiatives innovantes. Cependant, ce sont les pratiques déployées pour leur mise en œuvre qui conduiront véritablement au succès des projets d'innovation. Les facteurs d'organisation qui regroupent les ressources, les compétences du personnel et les capacités stratégiques et de leadership, peuvent s'intégrer du point de vue théorique au cœur de l'approche basée sur les ressources et les compétences (St-Pierre et al, 2013). Ce sont ces facteurs qui, s'ils sont disponibles et contrôlés permettent à l'entreprise d'engager les processus d'innovation (Amit & Schoemaker, 1993).

En réalité, étant donné que les deux PME ne disposent pas d'entité organisationnelle comme un bureau de projets dédié uniquement à la coordination et à la gestion des projets, les dimensions contexte organisationnel et pilotage opérationnel ne peuvent qu'aller de pair. Le rôle d'un bureau des projets est de faciliter le partage des ressources, des méthodologies, des outils et des techniques entre les projets (PMI, 2017 : 48). En l'absence d'une telle structure, le dispositif organisationnel en place devrait soutenir les pratiques mobilisées pour le pilotage opérationnel des projets d'innovation.

En définitive, l'étude empirique confirme que les facteurs liés au contexte organisationnel de même que ceux de pilotage opérationnel sont essentiels à la réussite des projets d'innovation. En étudiant des projets de R&D, Pinto & Slevin (1989) énumèrent dix facteurs conduisant à leur succès : la mission du projet ; le soutien de la haute direction ;

les plans et échéanciers ; l'engagement du client ; le personnel de projet ; l'expertise technique ; l'acceptation par le client ; le suivi et le contrôle ; la communication et le dépannage. Belassi & Tukul (1996) quant à eux résumaient les facteurs suivants : la définition de la mission du projet ; le soutien de la haute direction ; l'engagement du client ; les compétences du gestionnaire de projet ; l'équipe de projet ; la précision des estimations ; le contrôle et le suivi. Plusieurs de ces facteurs se retrouvent dans les facteurs identifiés confirmant ainsi leur importance au succès des projets d'innovation.

En plus des facteurs précédemment identifiés comme étant déterminants à l'impact des projets d'innovation sur la performance, l'étude empirique a mis en évidence d'autres facteurs que les PME doivent considérer pour une plus grande efficacité des projets d'innovation.

5.2.3. Facteurs émergents

Des informations collectées au travers des entrevues, de l'analyse des documents et de l'observation, le management de portefeuille de projets, l'expertise externe et la combinaison de différents types de projets d'innovation sont des éléments d'intérêt pour un impact positif de la performance globale des PME.

Management de portefeuille de projets

De l'analyse du management de projets d'innovation dans les PME, il est observé une absence de coordination dans la mise en œuvre des projets. Lors d'une entrevue, un participant déclarait :

Il y a tellement de projets et à un moment donné, les projets viennent s'interférer les uns avec les autres. Tout est mis en place et on oublie, on planifie, on fait tout puis à un moment donné, il se rajoute toute sorte d'autres projets en cours de route, tout est mal planifié, ce qui fait que tous les projets s'effondrent et souvent ce ne sont pas les joueurs qui sont responsables, c'est plus la stratégie qui est déficiente.

Un management de portefeuille trouverait donc toute sa pertinence dans un contexte dynamique de projets d'innovation, même de petites tailles. Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations gérés en tant que

groupe afin d'atteindre des objectifs stratégiques (PMI, 2017 : 11). Le portefeuille doit être constitué de sorte à assurer un rendement élevé de l'ensemble des projets. Il devra également évoluer avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Le management de portefeuille d'innovation serait considéré comme un processus de décision dynamique dans lequel les projets sont évalués et sélectionnés (Kock & Georg Gemünden, 2016). En mettant en place un cadre de management de portefeuille de projets, les PME pourront mieux organiser leurs ressources et gérer les interactions entre plusieurs projets d'innovation.

Tout comme les projets d'innovation, un management de portefeuille trouverait sa place à un niveau stratégique dans de l'entreprise afin de permettre une vision globale et un pilotage de l'ensemble des projets d'innovation. En pratique, le management de portefeuille est plus que l'établissement d'une simple liste de projets d'innovation et les critères qui y sont associés. Il doit consister en un processus dynamique dans lequel des projets actifs de nouveaux produits et de R&D sont constamment mis en œuvre et révisés (Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 1997).

Le management de portefeuille s'il est bien établi, permettra une meilleure organisation des projets d'innovation et une planification optimale des ressources. En fin de compte, il est un moyen pour résoudre les contraintes de disponibilité des ressources et d'accroître les chances de succès des projets.

Importance des partenaires externes

L'étude empirique a mis en exergue le rôle joué par les intervenants externes dans le processus d'innovation chez les PME. Pour atténuer certaines contraintes d'ordre temporel ou de manque de compétences, il est fait appel à des ressources humaines externes. Sur un des documents d'entreprise, il a pu être relevé ce qui suit :

Nous sommes fiers de notre partenariat gagnant-gagnant avec l'UQAC qui nous a procuré de nombreuses idées et initiatives d'innovation. Nous sommes fiers, car les innovations ont produit des résultats impressionnants et permis une amélioration des performances (Dubé, 2015 : 4).

La stratégie d'innovation dans cette PME consiste essentiellement en une collaboration avec l'expertise de l'université qui met à sa disposition les compétences nécessaires. Les

établissements d'enseignement supérieur sont identifiés pour avoir un rôle majeur à jouer dans le processus d'innovation. D'ailleurs, dans le schéma du système d'innovation élaboré par le Conseil des sciences et de la technologie (CST), les universités en tant qu'acteurs essentiels dans la dynamique de l'innovation sont mises en avant. Elles sont capables, tout comme les collèges de fournir aux entreprises une base scientifique de recherche rigoureuse et des ressources humaines hautement qualifiées (CST, 2007)⁴ pour innover.

En plus de l'innovation partenariale avec les universités, il a été également observé dans les PME, un accompagnement par des organismes externes dans leur processus de planification stratégique et de développement.

Innover avec d'autres organisations renvoie au modèle d'innovation ouverte. Introduite par Chesbrough (2003), l'innovation ouverte énonce que dans un environnement économique sujet à des changements, le processus du projet d'innovation ne doit plus être l'affaire d'une seule organisation, mais il doit s'inscrire dans une logique collective. Ce modèle reconnaît la valeur que peut procurer la participation d'acteurs externes à l'innovation. Les travaux empiriques sur l'innovation ouverte ont surtout concerné les grandes entreprises estimant qu'elles sont celles qui ont le plus grand besoin de ce modèle d'innovation (Blackwell & Fazzina, 2008). Nos constats empiriques sont toutefois en contradiction avec une telle supposition, car ils démontrent que les entreprises de tailles plus réduites ont besoin de s'ouvrir vers l'extérieur pour réussir leurs projets d'innovation.

En analysant des PME allemandes très performantes et avec des avantages concurrentiels par rapport aux PME d'autres pays, il a été observé qu'elles présentent six caractéristiques essentielles. Ces caractéristiques leur permettent d'orchestrer efficacement leurs ressources limitées pour innover et surpasser leurs concurrents sur le marché. Un trait saillant de ces PME est l'intégration communautaire (De Massis & al, 2018). Ces PME communément appelées « *Mittelstand* » établissent des relations de confiance à long terme non seulement avec leurs employés mais également avec la communauté locale. Elles accordent une attention particulière à la création de liens avec les principales parties prenantes de la

⁴ Conseil de la science et de la technologie : la gouvernance du système québécois d'innovation. Mémoire présenté au ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation 2006- 2007

communauté environnante à savoir les clients, les fournisseurs, les centres de recherche, les écoles, les administrations locales, les banques communautaires et d'autres institutions. Cette stratégie collaborative, en plus de permettre aux PME d'accéder à des ressources précieuses est aussi importante pour leur permettre d'acquérir des idées innovantes. Néanmoins, pour être efficace, la collaboration ne devrait pas se limiter simplement à acquérir des informations. Comme le suggèrent Tsinopoulos, Sousa, & Yan (2018), elle devrait permettre d'établir des partenariats étroits capables de stimuler l'apprentissage et soutenir un avantage concurrentiel.

Combinaison de plusieurs types de projets.

Des observations empiriques dans les deux PME, un projet d'innovation n'est jamais isolé. Plusieurs projets peuvent se retrouver simultanément grâce à un processus tourbillonnaire (Callon et Latour, 1986). Tel un processus en spirale, un projet d'innovation de produit entraîne un projet d'innovation de procédé qui à son tour va nécessiter une réorganisation ou une mise à niveau du personnel afin de faciliter l'adoption de l'innovation. De ce fait, il convient d'avoir lors de la planification, une vue globale de l'ensemble des fonctions de l'entreprise, qu'elles soient touchées ou non par le projet. En prenant le cas du projet de renouvellement technologique, d'autres actions ont bien été suivies au niveau organisationnel, mais il a manqué une analyse au niveau commercial. La conséquence a été que le chiffre d'affaires souhaité par l'implantation de nouvelle technologie n'était toujours pas atteint après deux ans de mise en œuvre.

En analysant l'importance d'une combinaison de plusieurs types d'innovation, Damanpour et al (2009) observaient que l'adoption de la même composition de types d'innovation au cours des années n'a aucun effet sur la performance organisationnelle. Par contre, ils ont examiné que l'adoption de différents types d'innovation pourrait être bénéfique pour la performance organisationnelle. Il semble que cette conclusion ne peut être validée dans toutes les entreprises. En effet, Baba (2012) en étudiant l'innovation dans le secteur bancaire, révèle que l'adoption d'un type d'innovation spécifique semble contribuer davantage à la performance que l'adoption de différents types. Une telle conclusion est en contradiction avec les constats de Roberts & Amit (2003) qui ont montré que la

contribution des projets d'innovation à la performance serait fonction de la combinaison de plusieurs types de projets.

Dans tous les cas, les observations dans les PME transformatrices de métal attestent que les rendements d'un projet d'innovation sont mieux optimisés s'il est combiné à un autre type de projet. Cependant, il ne s'agirait pas de mobiliser toute une organisation pour conduire un autre projet, mais d'engager un processus de réflexion et de créativité pour soutenir une action déjà engagée ou en vue d'être entreprise.

5.3. Retour sur le modèle d'analyse

La présente recherche visait à répondre à la question fondamentale « *comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance globale* », plus précisément dans le contexte des PME transformatrices de métal. Les présuppositions conceptuelles établissaient un lien entre les projets d'innovation et la performance globale à travers un management performant de projets. Les investigations empiriques permettent d'affirmer que les facteurs suivants ont permis un impact positif des projets d'innovation sur la performance globale des PME : l'alignement stratégique, la mobilisation et l'engagement des équipes de projets, la communication, les capacités de mobilisation du leadership, la culture, la bonne interaction entre les acteurs, la disponibilité et les compétences des ressources.

Par contre, des facteurs tels que la capitalisation des connaissances, la planification et l'utilisation d'outils de gestion, quoi que très importants en management de projets sont quasi-absents dans les PME. Il convient tout de même de nuancer l'absence de ces facteurs. En effet, compte tenu de la taille et du faible niveau de complexité des projets réalisés par Sotrem et Industries GRC, une planification détaillée ou l'utilisation de logiciel de gestion de projets ne se sont pas révélées utiles.

Il peut également être noté une influence entre certains facteurs. Pour des projets d'innovation revêtant un caractère stratégique, il est constaté qu'un contexte culturel inadapte et un leadership défaillant ont eu une influence négative sur l'engagement et la mobilisation de l'équipe de projet. Sur ce point, Morris (1997) soutenait que le leadership est déterminant pour la motivation des équipes de travail. L'exercice d'un style de leadership surtout transformationnel est démontré comme celui ayant le plus un effet

significatif sur la performance des équipes de projets. En effet, Shokory & Suradi (2018) ont montré que les leaders qui adoptent un style transformationnel peuvent inciter davantage les membres de l'équipe à exécuter ensemble une tâche donnée accroissant ainsi la productivité. Également, Aryee, Walumbwa, Zhou, & Hartnell (2012) ont confirmé que le leadership transformationnel est lié à l'engagement des équipes de travail et à un comportement innovateur dans l'accomplissement des tâches. Quant à Wu & Wang (2015), ils démontrent que le leadership transformationnel, contribue à la proactivité des équipes et cela se manifeste par une approche plus active et autonome et la cohésion pour un travail d'un niveau collectif. Dans le même sens, prenant exemple sur les professionnels travaillant dans les relations publiques, Meng & Berger (2019) confirment un effet important de la culture organisationnelle sur l'engagement, la confiance et la satisfaction de ces professionnels.

Pour finir, au-delà de l'impact sur les dimensions de performance globale, un projet d'innovation dans une PME induit une ouverture systémique intégrant toutes les fonctions et leurs interrelations dans l'entreprise.

La figure 24 présente le modèle d'analyse initiale de l'étude avec les facteurs déterminants observés dans les PME et bonifié des variables émergentes.

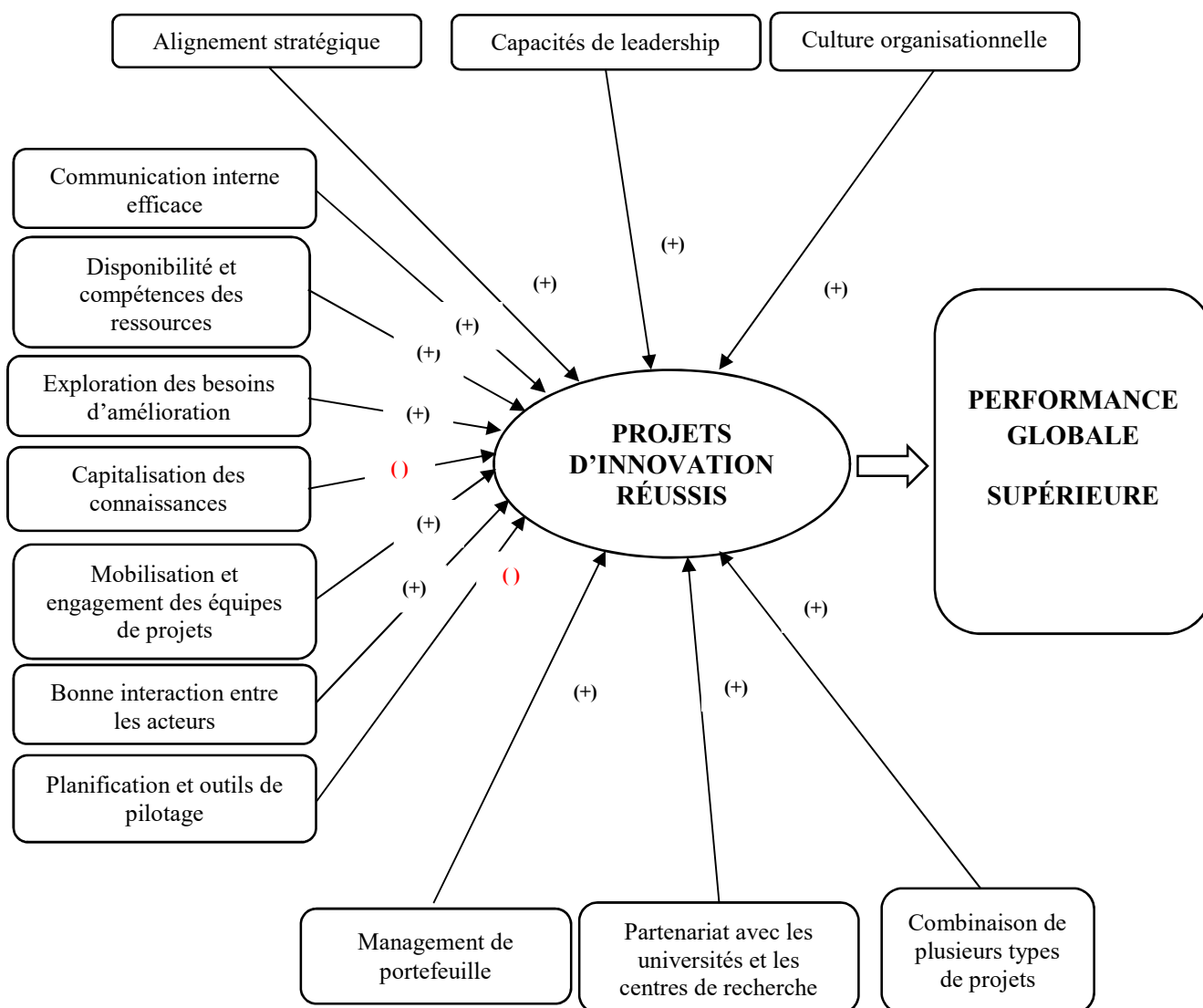


Figure 24. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation

5.4. Implications pratiques

Un des objectifs de cette recherche était de parvenir à un modèle structurant le management de projets d'innovation selon les bonnes pratiques en la matière. Au regard des résultats issus de l'analyse empirique, il serait pertinent pour les PME de disposer de guides pour soutenir leur réflexion dans l'implantation et le suivi de projets d'innovation. Il a été constaté l'absence d'un cadre de suivi des projets d'innovation, d'un dispositif de capitalisation des expériences et d'une bonne analyse de l'environnement. Une prise en compte de ses trois éléments devrait permettre une amélioration de la dynamique d'innovation dans laquelle les PME se sont engagées. En tenant compte de ces éléments et pour faire suite aux variables émergentes, il peut être modélisé quelques outils pour accompagner les PME dans la mise en œuvre de leurs projets d'innovation.

5.4.1. *Modèle de planification de projet*

L'étude empirique a révélé l'importance d'une planification pour les projets d'innovation. Sans être rigide et très détaillée, une planification simple et sommaire peut servir de guide pour soutenir l'exécution des projets d'innovation dans les PME.

Le modèle de planification proposé suppose que les phases d'idéation et de conceptualisation sont déjà réalisées. Il s'agit maintenant d'identifier les activités et de définir un planning. Il convient tout de même de préciser qu'il n'existe pas de modèle universel de planification qui s'adapte à tous les projets d'innovation. Néanmoins, une analyse de certaines caractéristiques du projet d'innovation permet d'établir une liste d'activités à réaliser et de les planifier sur la durée du projet. Cette étape de planification est aussi importante pour organiser les ressources humaines qui seront affectées sur le projet.

Nom du projet d'innovation :											
Activités	Responsable	Durée	Mois 1				Mois 2	mois 3	Mois 4	mois 12
			J1	J2	J3	...J30					
Activité 1		X									
Activité 2		X									
Activité 3		x									
Activité 4		x									
Activité 5		x									
.											
.											
Activité X											

Figure 25. Guide de planification

5.4.2. Cadre de management de portefeuille de projets

Loin d'être une application simple de principes et méthodes, la mise en œuvre d'un management de portefeuille de projets d'innovation doit consister en une véritable démarche organisationnelle d'évaluation et de prise de décision. En effet, le management de portefeuille est une partie intégrante de l'orientation stratégique d'une organisation. Dans le guide de management de portefeuille, il est décrit comme étant le véhicule par lequel les initiatives de changement et les investissements stratégiques sont entrepris pour atteindre les buts et objectifs stratégiques (PMI, 2017). À l'instar du projet, le portefeuille passe un cycle de vie comprenant les phases d'initialisation, de planification, d'exécution et d'optimisation (PMI, 2017)⁵.

Trois critères sont identifiés comme importants pour la construction de portefeuilles de projets dans les entreprises innovantes. Ce sont : l'équilibre court terme / long terme ; l'adaptation au marché et à la clientèle et l'état du produit en cours de conception ou de réalisation (Fernez-Walch & Gidel, 2006). Il n'est toutefois pas nécessaire de réunir tous ces critères avant d'établir un portefeuille de projets.

Dans le guide de management de portefeuille, le *project management institute* regroupe les bonnes pratiques de management de portefeuille en six domaines de connaissances : le management stratégique, la gouvernance, la capacité et le management de la capacité,

⁵ *The Standard for Portfolio Management – Fourth Edition (2017)*

l'engagement des parties prenantes, le management de la valeur et le management du risque du portefeuille.

Sans développer toutes les bonnes pratiques liées à chacun de ces domaines, il est proposé un modèle simple pour servir de guide aux PME. Ce modèle leur permet d'avoir une vision globale des contraintes et caractéristiques de chaque projet à mettre en œuvre, afin de les gérer en fonction des priorités et des ressources disponibles.

Le modèle s'inscrit dans la perspective que les projets d'innovation rencontrent les axes de développement stratégique des PME.

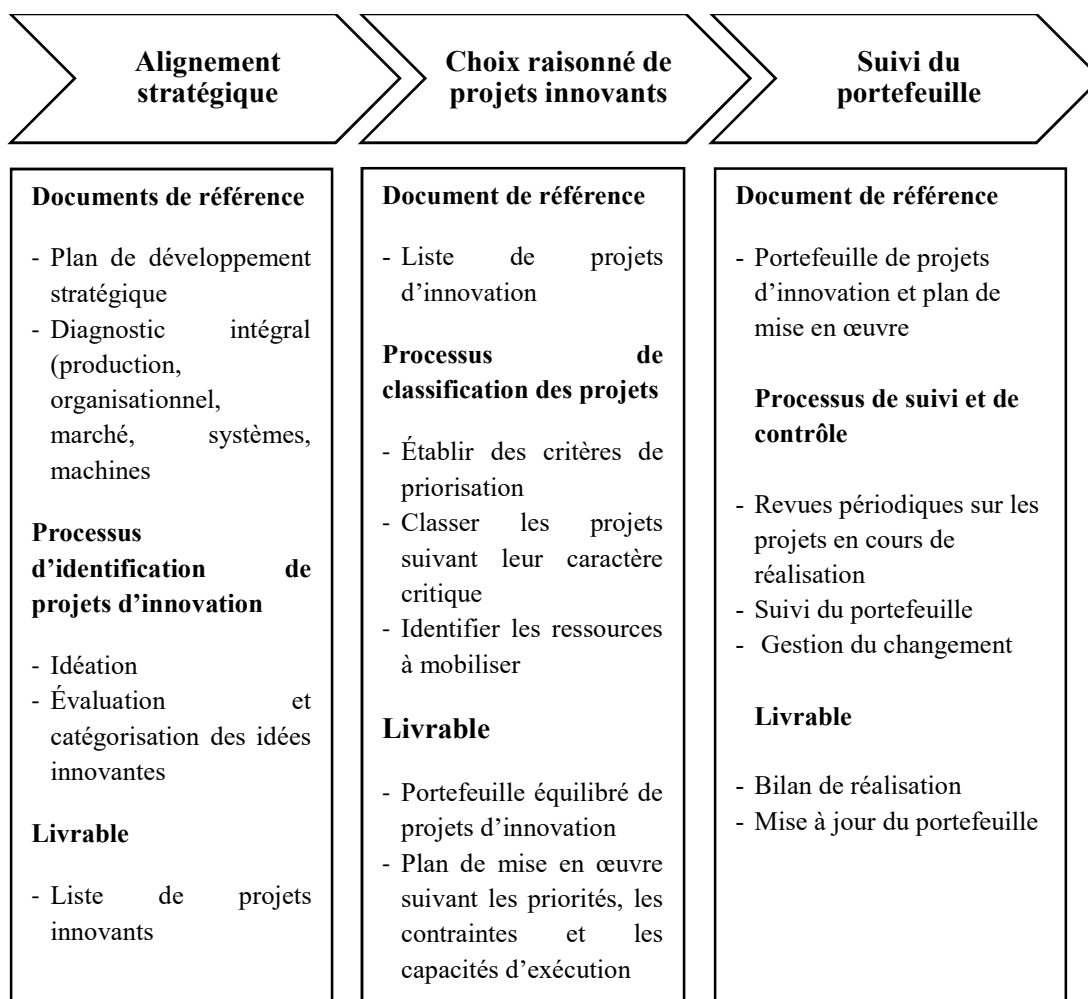


Figure 26. Management de portefeuille de projets d'innovation

5.4.3. Modèle d'innovation partenariale

Les investigations empiriques ont mis en exergue le rôle des partenariats dans le processus d'innovation des PME. Pour ce faire, il est modélisé un dispositif pour aider à la gestion des partenariats.



Figure 27. Système d'innovation partenariale

Ce modèle représente l'innovation en partenariat avec une diversité d'organisations. Au préalable, la PME doit pouvoir identifier et définir ses besoins stratégiques, établir ses compétences disponibles à l'interne et déterminer les ressources à rechercher auprès des partenaires. Fernez-Walch et Romon parlent de plates formes d'innovation pluri-organisationnelles. Cela vise à faire émerger de nouvelles idées de projets d'innovation, à partager et à valoriser des résultats de recherche, à rendre disponibles de nouvelles technologies ou encore à mobiliser des ressources qui permettront aux entreprises ayant des moyens limités comme les PME, de conduire leurs projets d'innovation (Fernez-Walch et Romon, 2017 : 175).

Les partenariats avec les universités et les centres de recherche sont importants pour disposer de compétences, de connaissances, de méthodes et de technologies nécessaires pour innover. Il s'agira d'établir avec ces institutions une forme de conception collaborative

où les résultats de recherches laboratoires peuvent être valorisés à l'intérieur des PME. Ensuite, les clients, les fournisseurs et les autres entreprises dans l'environnement des PME sont des partenaires stratégiques pour recueillir des idées d'innovation. Pour finir, les organismes gouvernementaux sont des créneaux à exploiter pour bénéficier de crédit d'impôts pour la R&D et de subventions pour la réalisation des projets d'innovation⁶.

5.4.4. Modèle de management multi projets

Il a été remarqué dans les PME que les projets d'innovation de nature technique et non technique doivent être complémentaires pour un meilleur succès de projets. Cela appelle à une conduite simultanée d'au moins trois types de projets d'innovation (technologique, organisationnelle et socio-humaine). De ce fait, il y a lieu d'examiner une interdépendance entre les projets afin d'assurer une meilleure coordination et une meilleure utilisation des ressources.

Il est identifié trois critères pour caractériser des projets interdépendants. Le premier critère porte sur la nature de l'objet de partage notamment les moyens financiers, les composants, la technologie, le savoir et le savoir-faire. Le deuxième critère concerne la mise en concurrence ou au contraire la création d'une synergie entre projets. Le troisième critère quant à lui fait référence aux interdépendances simultanées ou séquentielles et à la gestion du transfert de savoirs entre deux projets (Fernez- Walch et Romon, 2017 :185).

De ce qui a été constaté dans les PME, l'interdépendance porte non seulement sur les ressources à mobiliser, la synergie entre les projets, mais également sur l'interdépendance des résultats visant une amélioration au niveau global dans l'entreprise.

En observant les stratégies d'innovation de grandes entreprises telles que Hewlett Packard, et Procter & Gamble, Fernez Walch et Romon (2017) ont montré que lors de la réflexion stratégique, ces entreprises ont su relier les projets entre eux grâce à une pratique de management multi projets. Dans un tel management, l'intérêt n'est plus mis sur chaque projet pris individuellement, mais sur un ensemble de projets créés dans une optique précise. Le management multi projets s'intègre donc à la stratégie du management de

⁶ http://www.quebecwoodexport.com/images/stories/pdf/Repertoire_programme_gouvernementaux.pdf

portefeuille de projets. D'où la figure 28 qui présente un modèle de management simultané de trois types de projets.

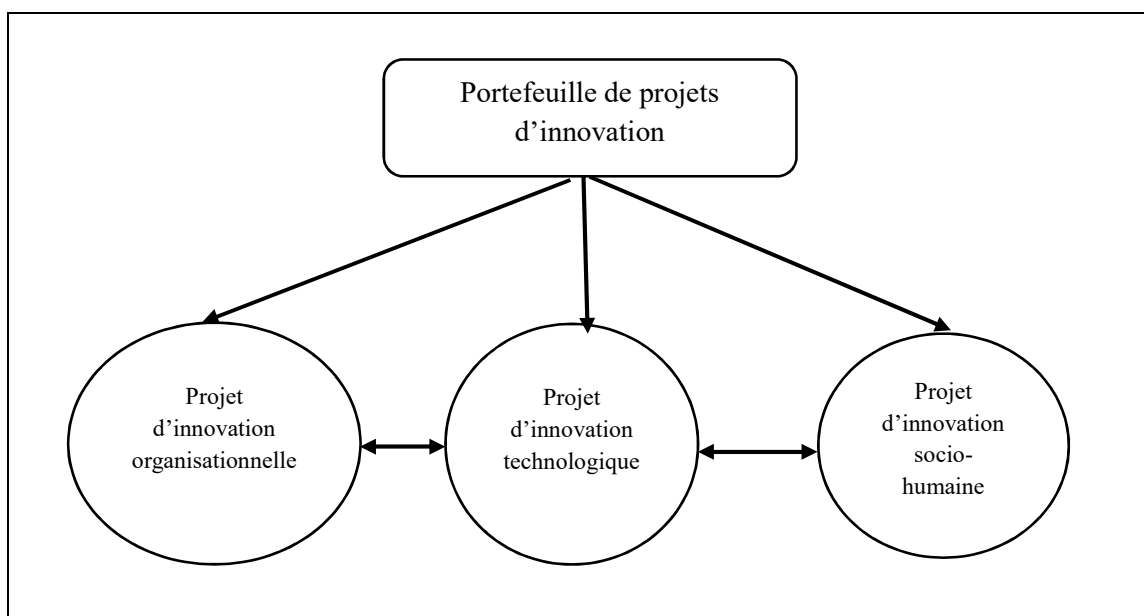


Figure 28. Management multi projets

Il s'agit lors de la constitution du portefeuille, d'identifier pour un projet d'innovation donnée, les actions à entreprendre sur les plans organisationnels et socio-humains et de les formaliser en projets de « soutien ». Ensuite, il s'agira de clarifier pour chaque type de projet les objectifs et résultats ainsi que les ressources à mobiliser. Dans une telle situation, la planification trouve toute sa pertinence car les ressources et les activités doivent être correctement planifiées et suivies sur chaque projet pour permettre l'atteinte du résultat souhaité.

5.4.5. Analyse de l'environnement

Une action jugée importante avant tout projet d'innovation, serait un bon cadrage de l'environnement dans lequel les projets d'innovation doivent être implantés. En plus d'être complexe, le contexte environnemental peut varier d'un projet à un autre. Par exemple, un projet d'innovation se déroulant dans un environnement syndiqué nécessitera probablement certaines pratiques spécifiques comparativement aux projets réalisés dans un

contexte non syndiqué. Il serait donc approprié, avant le déploiement effectif d'un projet d'innovation, de faire une analyse intégrale de l'environnement de l'entreprise dans lequel le projet doit être exécuté. Le contexte environnemental se décline en facteurs environnementaux internes et externes et en actifs organisationnels (PMI, 2017).

Les facteurs environnementaux internes regroupent les aspects liés à la culture, la structure et la gouvernance organisationnelle, la répartition géographique des installations et des ressources, les infrastructures, les logiciels informatiques, la disponibilité des ressources et les aptitudes du personnel.

Les facteurs environnementaux externes font référence aux conditions du marché, aux questions sociales et culturelles, aux restrictions légales, aux bases de données commerciales, aux recherches académiques, aux standards gouvernementaux ou industriels, aux considérations financières et aux éléments environnementaux matériels.

Quant aux actifs organisationnels, ils concernent les plans, les processus, les politiques internes, les procédures et les bases de connaissances spécifiques.

Lorsqu'il s'agit d'exécuter un projet, l'environnement externe n'a probablement pas la même importance que l'environnement interne. L'analyse de l'environnement externe est très importante pour pouvoir « saisir les opportunités » comme le soulignait un répondant. Cependant, c'est la bonne connaissance de l'environnement interne qui influence directement sur la mise en œuvre du projet. À ce propos, une bonne analyse de l'environnement interne aurait permis de détecter certaines failles d'ordre culturel.

Sur cette base et en s'appuyant sur les facteurs déterminants de l'impact du projet d'innovation, il peut être élaboré la grille ci-dessous. Elle peut servir d'appui à l'analyse de l'environnement avant la mise en œuvre effective de tout projet d'innovation.

Tableau 23. Grille d'analyse du contexte environnemental

Facteurs clés	Situation actuelle	Incidence probable sur le projet innovant	Actions à entreprendre avant le déploiement du projet
Stratégie			
Culture			
Influence du leadership			
Moyens et techniques de communication			
Disponibilité des ressources humaines			
Compétences des ressources humaines			
Disponibilité des ressources financières			
Ressources matérielles, technologiques et informatiques			
Expertise externe			

Sans être exhaustive, une telle grille pourrait être utilisée pour analyser les éléments de contraintes et pour réfléchir aux moyens de les éliminer avant de s'engager effectivement dans un projet d'innovation.

5.4.6. Cadre de suivi du projet d'innovation

En s'inspirant de la théorie du changement, il peut être adapté un cadre pour suivre l'avancement de chaque projet innovant. Un tel cadre a l'avantage de présenter un aperçu synthétique des composantes du projet et de ses résultats attendus. Même s'il peut paraître paradoxal de suggérer un modèle pour suivre le processus de management, cela ne constitue pas une entrave, il établit plutôt des bases solides pour bâtir le succès du projet d'innovation (Toledo, 2018) et même instaurer une culture de performance. Ainsi, il est présenté au tableau 24 un guide de suivi des projets d'innovation.

Tableau 24. Cadre de suivi des projets innovants

Projet : Date : Prévisions	Informations à collecter	Difficultés rencontrées
Objectifs 1. 2. 3.	Niveau atteint	
Ressources <i>Humaines</i> * <i>Matérielles</i> * <i>Financières</i> *	Ressources mobilisées pour réaliser les activités / coût	
Activités 1. 2. 3.	Niveau de réalisation / coût	
Résultats 1. 2. 3.	Résultats atteints	
Impact sur l'entreprise <i>Économique</i> * <i>Socio-humain</i> * <i>Environnemental</i> *		

5.4.7. Capitalisation d'expérience

Il est constaté un manque de capitalisation formalisée des connaissances dans les PME Sotrem et Industries GRC. Dans une économie axée sur les connaissances et le savoir, l'organisation innovante doit être aussi une organisation apprenante sachant tirer des leçons sur ses actions. Pour ce faire, il importe à l'achèvement de chaque projet d'innovation, d'engager une réflexion collective sur l'ensemble de la démarche. Cette réflexion va porter sur les méthodes et outils, les ressources déployées, le niveau d'engagement et d'implication de l'ensemble des acteurs, les livrables, etc. Concrètement, il s'agit de faire

le point sur les effets positifs et négatifs, les difficultés rencontrées et les pratiques à améliorer. Cependant, la démarche de capitalisation ne devrait pas servir à indexer des coupables ou à situer des responsabilités. Elle doit s'inscrire dans un but constructif afin de permettre aux PME d'améliorer leurs pratiques de management de projets. Dans le meilleur des cas, les faits marquants doivent être consignés au fur et à mesure du cycle de vie du projet. Toutefois, cela ne peut être possible que si un membre de l'équipe y est responsabilisé ou si cela est fait en équipe à la fréquence des rencontres d'équipe. Pour soutenir le processus de capitalisation, il est élaboré aux tableaux 25 et 26 deux grilles de synthèse.

Tableau 25. Grille de synthèse bilan post projet

Intitulé du projet	Éléments positifs	Éléments négatifs	Aspects non maîtrisés	Solutions trouvées aux difficultés rencontrées

Tableau 26. Synthèse des éléments à capitaliser

Intitulé du projet	Éléments à capitaliser

5.4.8. Contrôle post projet

Dans certaines situations comme le cas des projets analysés dans cette étude, le livrable du projet d'innovation doit être transféré dans le fonctionnement normal de l'organisation. Il y a donc une nécessité de mettre en place un système de contrôle pour faciliter l'appropriation de l'innovation et générer les effets attendus. L'innovation ici s'entend le résultat du projet. Le cas particulier des panneaux 5S témoigne de la nécessité d'un système de contrôle et de suivi rigoureux. Un outil de contrôle des panneaux 5S avait

été élaboré lors de la mise en œuvre du projet, mais il a tout de même été constaté qu'au fil du temps l'ordre et le rangement selon les panneaux n'étaient plus respectés. Pour reprendre les propos de ce répondant lors de l'entrevue « quelque temps après, les panneaux étaient devenus tous croches ». Dans ce cas précis, la raison évoquée tiendrait de la difficulté pour les personnes responsabilisées de la supervision des panneaux, à pouvoir concilier cette tâche spécifique avec leurs activités courantes.

En lieu et place de proposer un outil de contrôle qui pourrait paraître contraignant pour les équipes sur le plancher, il paraît plus approprié de les amener progressivement à un système d'autocontrôle. Cela suppose une sensibilisation quasi permanente sur l'importance des changements faits ou à entreprendre, mais également d'accentuer la communication sur la vision de l'entreprise.

En conclusion sur les implications pratiques, il est à penser qu'à l'heure du numérique, il serait bénéfique pour les PME transformatrices de métal d'embrasser la nouvelle révolution industrielle qu'est l'industrie 4.0. Il est vrai que le phénomène n'est pas encore suffisamment connu des PME, mais il est une piste à explorer si elles veulent poursuivre leurs croissances et rester compétitives. L'industrie 4.0 symbolise l'entrée de l'industrie mondiale dans sa 4^{ème} révolution. Elle combine trois innovations technologiques que sont l'automatisation, l'internet des objets et l'intelligence artificielle afin de créer des modèles industriels et économiques de rupture (Blanchet, 2016). Concrètement elle consiste à intégrer les technologies numériques dans les pratiques de production. En installant des capteurs sur les équipements de production, l'entreprise est à même de contrôler en temps réels le processus de production. L'avantage de cette technologie est de permettre une amélioration de la qualité des produits et une meilleure utilisation des machines qui, grâce à l'inter connectivité fournissent à l'entreprise des informations à temps réels. De plus, il est admis que la technologie numérique permettra aux entreprises d'accroître prodigieusement la performance de leurs processus, de même que leur performance financière.

Il peut être pensé que le manque de ressources, le coût des nouvelles technologies et le manque d'expertises font que les PME ne sont pas encore outillées pour amorcer ce

décollage avec le numérique. Néanmoins, d'un point de vue stratégique, il y a lieu de repenser à un nouveau paradigme industriel. À cet effet, les PME pourront s'appuyer sur l'accompagnement scientifique des universités pour la recherche et l'expertise appropriée. Elles pourront aussi bénéficier du soutien d'organismes comme le CQRDA, qui offrent divers appuis pour encourager l'innovation.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Traditionnellement considérées comme un terrain propice à l'innovation, les PME n'hésitent pas à s'y engager même avec des ressources limitées. Malgré les contraintes qui entourent sa mise en œuvre, l'innovation demeure un incontournable et les PME qui y excelleront s'assureront un grand succès dans le long terme.

Dans le but de comprendre comment les projets d'innovation contribuent à l'amélioration de la performance globale des PME, il a été engagé une recherche évaluative. Plus précisément, la recherche visait à : (a) analyser la contribution des projets d'innovation à la performance globale ; (b) identifier les facteurs qui sont déterminants de l'impact des projets d'innovation sur la performance dans le contexte des PME et (c) proposer un modèle d'affaires structurant un management efficace de projets d'innovation. Pour atteindre ces objectifs, le dispositif de management de projets et les liens avec le succès des projets d'innovation ont été analysés.

En mobilisant la méthode d'études de cas, cette thèse a montré que les projets d'innovation mis en œuvre au sein des PME Sotrem et Industries GRC ont permis à celles-ci d'améliorer leurs performances globales. L'étude n'ayant pas la prétention de mesurer le niveau de performance globale, l'attention a été centrée sur l'impact des projets sur l'une et l'autre des dimensions économique, sociale et environnementale de la performance. Il a également été montré que deux types de facteurs garantissent la réussite des projets d'innovation dans une PME. D'un côté, il y a ceux qui peuvent être qualifiés de compétences organisationnelles. De l'autre côté, des facteurs plus adaptatifs qui se concentrent davantage sur la gestion opérationnelle du projet innovant. Pour des projets réussis, ces deux types de facteurs ne peuvent être considérés séparément. C'est à la PME de s'adapter et d'assembler les outils qui conviennent à chaque situation d'innovation. Les facteurs identifiés sont : l'alignement stratégique, le leadership, la culture organisationnelle, la disponibilité et la compétence des ressources, l'exploration des besoins d'amélioration, la communication, la capitalisation des connaissances,

l'engagement et la mobilisation des équipes de projets, la bonne interaction entre les acteurs et les outils de pilotage.

D'autres facteurs tels que le management de portefeuille, l'intervention d'experts externes et la réalisation simultanée de plusieurs types de projets innovants sont également à considérer. Dans tous les cas, il est primordial de placer l'humain au centre de la réflexion. En effet, les individus sont les maillons clés dans toute organisation et ce sont eux qui sont au centre de toutes les activités. Pour réussir le pari de l'innovation et atteindre le niveau de performance désiré, il est nécessaire pour la PME d'identifier les facteurs et les bonnes pratiques qui vont permettre le succès des projets d'innovation. Concernant les meilleures pratiques, il n'y a pas de cadre universellement établi, mais une marge devrait être laissée à une certaine innovation managériale selon l'environnement de l'entreprise et la spécificité du projet. En effet, il faut savoir prendre du recul et se réinventer (Denjean, 2004) en trouvant des compromis avec la culture, les valeurs, l'organisation et les ressources disponibles.

Les études de cas révélaient également l'absence de certaines pratiques nécessaires pour parvenir à un modèle de management efficace. À cette fin, il a été proposé des outils pour soutenir les PME dans leur démarche d'innovation.

À la lumière de ce qui précède, il convient maintenant de présenter les principaux apports théoriques et managériaux.

Implications théoriques

Sur le plan théorique et méthodologique, l'un des apports a été un meilleur éclairage sur les projets d'innovation et leur mise en œuvre. Les concepts d'innovation, de management de projets et de performance tout autant qu'ils revêtent des définitions contextuelles ont été substantiellement développées au travers d'une revue de la littérature. L'interrelation entre les trois concepts était jusque-là insuffisamment explorée. Concrètement, l'étude a justifié que le management de projets efficace à travers ses différents facteurs serait la variable par laquelle les projets d'innovation participent à l'amélioration de la performance globale des PME. Il s'agit donc d'une contribution à l'examen des liens possibles entre les projets d'innovation, leur management et la performance globale d'une organisation.

Une seconde contribution a été de considérer l'innovation comme un projet d'entreprise et de l'associer au management de projets. Il faut dire que les deux notions étaient jusque-là traitées séparément. Les outils de management de l'innovation relèvent essentiellement du domaine de développement de nouveaux produits, mais l'innovation en tant que projet restait un phénomène à approfondir. Il est vrai que des auteurs comme Fernex-Walch & Romon (2017) ont apporté une contribution théorique au concept de projet d'innovation, mais l'accent a été mis sur les projets d'innovation technologique. Sur ce, la contribution théorique de cette thèse a été non seulement de conceptualiser les autres types d'innovations sous forme de projets, mais également à se départir d'une approche purement outils et procédures de projets en intégrant la dimension stratégique et humaine pour une mise en œuvre efficace des projets d'innovation dans les PME.

L'originalité de la recherche réside également dans la méthode d'étude de cas qui a été mobilisée. Rejetant systématiquement l'établissement d'une causalité rigide et purement quantitative entre projets d'innovation et performance de l'entreprise, il a été pertinent de découvrir et d'explorer la boîte noire qui relie les deux concepts. L'étude de cas est intervenue comme la meilleure stratégie, car elle a permis de recueillir des informations riches pour une meilleure compréhension du phénomène des projets d'innovation dans toute leur complexité.

Implications pratiques

Sur le plan managérial, les résultats de la thèse devraient aider les PME à atteindre un haut niveau de performance avec leurs projets d'innovation. L'étude a élaboré un cadre conceptuel qui définit les facteurs qui conduisent au succès des projets d'innovation. Des facteurs tels que la culture, le leadership et la communication sont plus qu'essentiels dans le déploiement des projets. La culture s'avère être en quelque sorte la pierre angulaire pour l'instauration d'un environnement ouvert au changement et au risque, fondement de toute initiative d'innovation. Le leadership quant à lui serait le moteur qui enclenche et propulse les initiatives innovantes au sein des PME. C'est également par ses capacités de mobilisation que le leader pourra encourager son équipe à travailler à l'atteinte des objectifs

organisationnels. La bonne communication apparaît comme l'élément clé qui facilitera une bonne entente et une collaboration harmonieuse entre les différents acteurs.

Sur cette base, les PME sont informées sur les aspects managériaux à développer ou à renforcer afin de maximiser les bénéfices que leur procureront les projets innovants.

Une autre contribution pratique serait une meilleure clarification du concept de planification en management de projets d'innovation. Très souvent critiquée comme une pratique qui n'est pas toujours compatible avec l'innovation, il ressort que pour parvenir à des projets d'innovation réussis, un minimum de planification serait nécessaire. Il est vrai que les PME s'engagent très souvent dans des projets de moindre envergure, ce qui ne nécessite pas une planification à la tâche près. Toutefois, les résultats de notre recherche témoignent de la nécessité même en processus d'innovation, de disposer d'une feuille de route pour orienter le déroulement des activités.

Une troisième contribution a été la révélation de l'importance d'un management de portefeuille de projets en contexte PME. À la différence des grandes entreprises, les PME ne disposent pas en leur sein d'une entité dédiée spécifiquement au management de projets. Néanmoins, elles mettent souvent en œuvre plusieurs projets simultanément, créant une situation où un employé peut se retrouver sur deux ou plusieurs projets en même temps en plus de ses obligations fonctionnelles. Il va sans dire que cela affecte la bonne exécution du projet. Dans ce sens, une bonne hiérarchisation des priorités s'avère utile pour organiser le déploiement et l'affectation des ressources. À cet effet, il a été proposé un modèle pour servir de guide à un management de portefeuille de projets d'innovation.

En pratique, cette étude met à la disposition des PME un cadre d'analyse plus riche pour la mise en œuvre de projets d'innovation et à même d'améliorer positivement leurs performances.

Quelle que soit la pertinence des résultats de cette recherche, elle comporte des limites qu'il convient de préciser.

Limites de la thèse

La première limite se trouve dans les projets analysés qui ne sont pas totalement nouveaux, mais plutôt de nature incrémentale. Ces types de projets innovants sont reconnus être d'un faible niveau de risque et requièrent moins de temps et d'investissement comparativement aux projets radicalement nouveaux. Il n'a pas été possible d'analyser un projet d'innovation radicale. Cette limite n'a pas permis de faire une analyse comparative entre les projets de nature incrémentale et radicale et leur contribution effective à des performances plus élevées dans les PME. D'ailleurs, même si les PME ont de la flexibilité organisationnelle pour innover, elles ont aussi plus de difficultés pour financer la R&D, ce qui les conduit vers des projets moins risqués laissant de côté les projets d'innovation de type radical pourtant jugés plus rentables. En cela, les stratégies d'innovation ouverte plus interactives seraient pour les PME, une opportunité pour constituer un véritable réseau d'innovation. Dans tous les cas, il est à penser que le niveau de performance atteint avec un projet ne dépendrait pas uniquement du niveau d'intensité de l'innovation. Il serait aussi lié à la qualité du management qui déployé pour conduire le projet.

La deuxième limite découle de l'impossibilité d'avoir trouvé en mode simultané différents types de projets d'innovation (produit, procédé, organisationnelle et socio-humaine) dans une même PME. Même s'il a été constaté qu'un type de projet donné pouvait nécessiter d'autres types d'actions innovantes, le manque de données désagrégées par projet a quelque peu limité la profondeur des analyses que l'on a pu faire sur la manière dont les projets ont contribué à l'amélioration des performances.

Outre les limites citées précédemment qui seraient des pistes à explorer, il a été identifié trois perspectives de recherche qui ne sauraient être exhaustives.

Perspectives futures

La première perspective serait l'analyse d'un projet d'innovation radicale de produit en complément avec d'autres types d'innovation. Cela conforterait une analyse comparative entre les projets d'innovation afin d'isoler des pratiques managériales spécifiques à chaque type de projet.

Pour cette étude, nous n'avons pas participé au processus de conception et de réalisation d'un projet d'innovation. Une autre perspective future serait de réaliser une étude longitudinale au sein d'une PME afin de suivre le processus de mise en œuvre d'un projet d'innovation dans son intégralité. Cela permettrait d'une part d'isoler les facteurs déterminants qui conduisent à des innovations réussies. D'autre part, en comparant les situations de référence initiale et d'après le projet d'innovation, une étude longitudinale apporterait les éléments nécessaires pour mieux apprécier la contribution réelle du projet à l'amélioration des performances dans la PME.

La troisième avenue de recherche serait la réalisation d'une étude quantitative sur un plus grand échantillon de PME avec plusieurs types de projets d'innovation. Un grand nombre donnerait la possibilité de faire des analyses de régression et d'établir des corrélations entre les facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation sur la performance. Une telle étude permettrait par exemple de mesurer le degré d'influence du leadership sur l'engagement des équipes projets.

Il est à espérer que cette recherche sera bénéfique pour toutes les PME et leurs partenaires impliqués en innovation et constituera une base pour de futures recherches.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abel, M.H. (2007). Apport des mémoires organisationnelles dans un contexte d'apprentissage. Interface homme-machine. Université de Technologie de Compiègne.
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21-47. doi:10.1111/j.1468-2370.2006.00119.x
- Agarwal, R. (2009). Strategic renewal of organizations. *Strategic Direction*, 25(10). doi:10.1108/sd.2009.05625jad.010
- Aït Razouk, A. (2014). Mobilisation des ressources humaines et innovation des PME. Analyse longitudinale sur des données françaises. *Revue Française de Gestion*, 40(243), 107-126. doi:10.3166/rfg.243.107-126
- Akram, T., Lei, S., & Haider, M. J. (2016). The impact of relational leadership on employee innovative work behavior in IT industry of China. *Arab Economic and Business Journal*, 11(2), 153-161. doi:10.1016/j.aebj.2016.06.001
- Aktouf, O. (2006). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations : une introduction à la démarche classique et une critique*. Chicoutimi. J.-M. Tremblay.
- Alias, Z.; Zawawi, E.M.A; Yusof, K.; Aris, NM. (2014). Determining Critical Success Factors of Project Management Practices: A conceptual Framework. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 153, 61-69. Doi: 10.1016/j.sbspro.2014.10.041
- Alkin, M. C. (2012). *Evaluation roots* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Allard-Poesi Florence (2003). Coder les données, in Giordano Yvonne, *Conduire un projet de recherche dans une perspective qualitative*. Caen, EMS, 245-290.
- Al-Tmeemy, S., & Al Bassam, B. (2018). An empirical analysis of the relationship between cost of control activities and project management success. *MATEC Web of Conferences*, 162, 02036. doi:10.1051/mateconf/201816202036
- Alter, N. (2003). Innovation organisationnelle entre croyance et raison. *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Alter, N. (2011). Comment les dirigeants des organisations peuvent tuer l'innovation ? *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Ambec, S., & Lanoie, P. (2009). Performance environnementale et économique de l'entreprise. *Economie & prévision*, 190-191(4), 71-94.

- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46. doi:10.1002/smj.4250140105
- Anadon, M. ; Guillemette, F. (2007). La recherche qualitative est-elle nécessairement inductive. *Recherche qualitative* (5), 26-37. Actes du colloque Recherche Qualitative : les questions de l'heure.
- Andreas, E., Christoph, T., Deuscher, C. (2014). Differential Effects of Product and Service Innovations on the Financial Performance of Industrial Firm. *Journal of Business Market Management*, 7, 380-405
- Andreani, J.C., Conchon, F. (2003). *Méthodes d'analyse et d'interprétation des études qualitatives: état de l'art en Marketing*. Paris
- Andrieux, R. (2012). *Management de projet international : du discours de la méthode à la pratique. Exemples concrets*. Essai. Société des écrivains
- Arborio, A.M. (2007). L'observation directe en sociologie : quelques réflexions méthodologiques à propos de travaux de recherches sur le terrain hospitalier. *Recherche en soins infirmiers*, 90(3), 26-34. doi:10.3917/rsi.090.0026
- Aryee, S., Walumbwa, F. O., Zhou, Q., & Hartnell, C. A. (2012). Transformational Leadership, Innovative Behavior, and Task Performance: Test of Mediation and Moderation Processes. *Human Performance*, 25(1), 1-25. doi:10.1080/08959285.2011.631648
- Argyres, N., & Zenger, T. (2007). ARE CAPABILITY-BASED THEORIES OF FIRM BOUNDARIES REALLY DISTINCT FROM TRANSACTION COST THEORY? *Academy of Management Proceedings*, 2007(1), 1-6. doi:10.5465/AMBPP.2007.26508071
- Argyris, C.; Schön, D.A. (2002). *Apprentissage organisationnel : théorie, méthode, pratique*. DeBoeck Université
- Asquin, A., Falcoz, C., & Picq, T. (2005). *Ce que manager par projet veut dire : comprendre, comment faire, prendre du recul*. Paris: Éditions d'Organisation.
- Atalay, M., Anafarta, N., & Sarvan, F. (2013). The Relationship between Innovation and Firm Performance: An Empirical Evidence from Turkish Automotive Supplier Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 226-235. doi:10.1016/j.sbspro.2013.04.026
- Athier, E. (2003). *La Vision projets : L'entreprise performante choisit et réalise rapidement ses meilleurs projets*. Colombelles, France: EMS Editions.

- Audet, M. (2015). La recherche évaluative. Dans Roy, M. et Prévost, P. *Les approches qualitatives en gestion*. 221-243. Les Presses de l'Université de Montréal.
- Audet, M. ; Parissier, C. (2013). La recherche qualitative dans les sciences de la gestion : de la tradition à l'originalité. *Recherches Qualitatives* 32(2), 1-12
- Avenier Marie, J. (2011). Les paradigmes épistémologiques constructivistes : post-modernisme ou pragmatisme ? *Management & Avenir*(3), 372.
- Avots, I. (1969). Why Does Project Management Fail? *California Management Review*, 12(1), 77-82. doi:10.2307/41164208
- Ayache, M. et Dumez, H. (2011). Le codage dans la recherche qualitative : une nouvelle perspective ? *Le Libellio d'Aegis*, 7 (2), 33-46
- Ayerbe, C., & Raymond, L. (2006). Innovations technologique et organisationnelle au sein de PME innovantes : complémentarité des processus, analyse comparative des mécanismes de diffusion. *Revue internationale P.M.E.*, 19(1), 9-34.
- Baba, Y. (2012). Adopting a specific innovation type versus composition of different innovation types. *International Journal of Bank Marketing*, 30(3), 218-240. doi:10.1108/02652321211222568
- Badewi, A. (2016). The impact of project management (PM) and benefits management (BM) practices on project success: Towards developing a project benefits governance framework. *International Journal of Project Management*, 34(4), 761-778. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.05.005>
- Barczak, G., Griffin, A., & Kahn, K. B. (2009). PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study *. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 3-23. doi:10.1111/j.1540-5885.2009.00331.x
- Barczak, G., & Kahn, K. B. (2012). Identifying new product development best practice. *Business Horizons*, 55(3), 293-305. doi:10.1016/j.bushor.2012.01.006
- Bardin, L. (2013). *L'analyse de contenu* (2e édition « Quadridge ». ed.). Paris: Presses universitaires de France.
- Barthélemy, J., Denis, J.-P., Hlady-Rispal, M., & Denis, J.-P. (2015). Une stratégie de recherche en gestion: L'étude de cas. *Revue Française de Gestion*, 41(253), 251-266. doi:10.3166/RFG.253.251-266
- Beach, D. (2016). It's all about mechanisms – what process-tracing case studies should be tracing. *New Political Economy*, 21(5), 463-472. doi:10.1080/13563467.2015.1134466

- Beach, D. (2017). Process Tracing Methods in Social Science. DOI : 10.1093/acrefore/9780190228637.013.176
- Beach, D. & Pedersen, R.B. (2013). *Process-Tracing Methods: Foundations and Guidelines*. Ann Arbor : University of Michigan Press. 199 pp.
- Begin, L.-P. (2011). *L'influence de la mobilisation sur la performance organisationnelle en contexte manufacturier au Québec*. In: ProQuest Dissertations Publishing.
- Bélanger, P. (2012). Innovation, savoirs et compétences en entreprises. *OCE uqam*, 3(2)
- Belassi, W., Kondra, A. Z., & Tukul, O. I. (2007). New product development projects: The effects of organizational culture. *Project Management Journal*, 38(4), 12-24. doi:10.1002/pmj.20017
- Belassi, W., & Tukul, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International Journal of Project Management*, 14(3), 141-151. doi:10.1016/0263-7863(95)00064-X
- Belout, A. (1998). Effects of human resource management on project effectiveness and success: Toward a new conceptual framework. *International Journal of Project Management*, 16(1), 21-26.
- Bennet, A. & George, A.L. (2005). *Process Tracing and Historical explanation*, in Bennet, A. & George, A.L. (eds), *Case Studies and Theorry Developpement in the Social Sciences*, Cambridge MA : MIT Press
- Berger - Douce, S. (2014). Capacité dynamique d'innovation responsable et performance globale : Étude longitudinale dans une PME industrielle. *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme(s) & Entreprise*(3), 10.
- Besbes, A., & Aliouat, B. (2019). *Les relations imbriquées entre Innovation managériale, Agilité et Performance : Vers une Innovation managériale agile et performante*.
- Besbes, A., Aliouat, B., & Gharbi, J.-E. (2013). L'impact de l'innovation managériale sur la performance: Rôle de l'orientation marché et de l'apprentissage organisationnel. *Revue Française de Gestion*(235), 161-181.
- Bessant, J. (2003). *High Involvement Innovation Building and Sustaining Competitive Advantage Through Continuous Change*. Chichester: John Wiley
- Bessire, D. (1999). Définir la performance. *Comptabilité - Contrôle - Audit*(2), 127.
- Bigliardi, B. (2013). The effect of innovation on financial performance: A research study involving SMEs. *Innovation*, 15(2), 245-255. doi:10.5172/impp.2013.15.2.245

- Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, M. J. (2008). Management Innovation. *The Academy of Management Review*, 33(4), 825-845. doi:10.5465/AMR.2008.34421969
- Blackwell, K. & Fazzina, D. (2008). Open innovation: Facts, fiction, and future. Tolland : A Nerac Publication, 1-15.
- Blaise, P.; Marchal, B.; Lefèvre, P. ; Kegelis, G. (2010). Au-delà des méthodes expérimentales : l'approche réaliste en évaluation. Dans Potvin, L.; Moquet, M-J.; Jones. C. (dir). Réduire les inégalités sociales en santé. (285-296). INPES, coll. Santé en action.
- Blamey, A., & Mackenzie, M. (2007). Theories of Change and Realistic Evaluation: Peas in a Pod or Apples and Oranges? *Évaluation*, 13(4), 439-455. doi:10.1177/1356389007082129
- Blanchet, M. (2016). Industrie 4.0 : Nouvelle donne industrielle, nouveau modèle économique. *Géoéconomie* 5(82), 37-53
- Blondel, F. ; Gaultier-Gaillard, S. (2006). Comment une entreprise peut-elle maîtriser les risques induits par l'innovation ? *Vie et Sciences de l'entreprise*, 172, 10-23
- Bortolotti, T., Boscari, S., & Danese, P. (2015). Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. *International Journal of Production Economics*, 160, 182-201. doi:10.1016/j.ijpe.2014.10.013
- Bourguignon, A. (1997). Sous les pavés la plage ou les multiples fonctions du vocabulaire comptable : l'exemple de la performance. *Comptabilité Contrôle Audit*, 3(1), 89-101. doi:10.3917/cca.031.0089
- Bourguignon A. (2000), « *Performance et contrôle de gestion* », Encyclopédie de Comptabilité, Contrôle de gestion et Audit, Ed. Economica, pp. 931-941.
- Boutelitte, S. (2005). Management des connaissances et processus d'innovation. 332/658. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:5762>
- Bowen, G. A. (2006). Grounded Theory and Sensitizing Concepts. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(3), 12-23. doi:10.1177/160940690600500304
- Breton, J.-J. ; Boyer, R. & Raymond, S. (1998). Bilan des recherches évaluatives sur les programmes d'intervention et de prévention du suicide chez les jeunes au canada : contexte théorique et résultats. Montréal, QC : Hôpital Rivière-des-Prairies.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions. *Academy of Management Review*, 20(2), 343-378. <https://doi-org.sbioproxy.uqac.ca/10.5465/AMR.1995.9507312922>

- Bryde, D. J. (2003). Modelling project management performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(2), 229-254.
doi:10.1108/02656710310456635
- Buckingham et Coffman (1999). *First, Break all the Rules*, Simon & Schuster, the Gallup Organisation
- Burgelman, R. A. et Sayles, L. R. (1987), *Les intrapreneurs, stratégie, structure et gestion de l'innovation dans l'entreprise*. Paris: McGraw-Hill.
- Burns, W. J., Jr. (1992). *Performance Measurement, Evaluation, and Incentives*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cagnazzo, L., Taticchi, P.; Botarelli, L. (2008). A Literature Review of Innovation Management Models, *ReA UFSM I* (3), 316-330.
- Callon, M. et Latour, B. (1986). Comment concevoir les innovations ? Clefs pour l'analyse sociotechnique. *Prospective et Santé*, 36, 13-25
- Capron, M., & Quairel, F. (2006). Évaluer les stratégies de développement durable des entreprises : l'utopie mobilisatrice de la performance globale. *Revue de l'organisation responsable*, 1(1), 5. doi:10.3917/or.001.0005
- Caton, S. (2007). *Optimisation du service de traitement thermique sur les pièces d'aluminium provenant des fonderies*. Rapport d'intervention. uqac / Sotrem
- Champagne, F. et al. (2009). L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. Dans Brousselle, A., Champagne, F., Contandriopoulos, A.P. et Hartz, Z. (Direction). *L'évaluation : concepts et méthodes*, 35-56. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Chan, V., Musso, C., & Shankar, V. (2009). Comment les entreprises mesurent l'innovation. *L'Expansion Management Review*, 132(1), 76-81.
doi:10.3917/emr.132.0076
- Chandler, Al. D. (1962). *Strategy and Structure : chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge : M.I.T. Press
- Charles Martinet, A., & Reynaud, E. (2004). Entreprise durable, finance et stratégie. *Revue Française de Gestion*, 152(5), 121-136.
- Chedotel, F. (2005). L'improvisation organisationnelle : concilier formalisation et flexibilité d'un projet. *Revue française de gestion*, 31(154), 123 – 140
- Chen, H.T. (1990). *Theory-Driven Evaluation*. Newbury Park, CA. Sage Publicatio

- Chen, H.-T. (1994). Theory-driven evaluations: Need, difficulties, and options. *Évaluation Practice*, 15(1), 79-82. doi:10.1016/0886-1633(94)90063-9
- Chen, H.-T., & Rossi, P. H. (1983). Evaluating With Sense: The Theory-Driven Approach. *Évaluation Review*, 7(3), 283-302. doi:10.1177/0193841X8300700301
- Cheng, Y.-T. (1996). Learning the innovation journey: Order out of chaos? *Organization Science*, 7(6), 593-614. doi:10.1287/orsc.7.6.593
- Cheng, C.C., Krumwiede, D. (2012). The role of Service innovation in the Market Orientation – new service performance linkage. *Technovation* 32, 487-497
- Cherkaoui, A., & Haouata, S. (2017). Éléments de réflexion sur les positionnements épistémologiques et méthodologiques en sciences de gestion.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Chevrier, S. (2000). *Le management des équipes interculturelles*. Paris: Presses universitaires de France
- Chijioke, N., Helena, C., & Olatunji, F. (2018). Strategy formulation process and innovation performance Nexus. *International Journal for Quality Research*, 12(1), 147-164. doi:10.18421/IJQR12.01-09
- Chouaieb, A. (2011). Pour une relecture du fonctionnement de la mémoire organisationnelle dans l'entreprise. *Humanisme et Entreprise*, n 302(2), 45-60. doi:10.3917/hume.302.0045
- Christie, C. A., & Alkin, M. C. (2008). Evaluation theory tree re-examined. *Studies in Educational Évaluation*, 34(3), 131-135. doi:10.1016/j.stueduc.2008.07.001
- Christofol, H., Corsi, P., Crubleau, P., Delamarre, A., Samier, H. (2011). *Modélisation des processus d'innovation en PME*. www.simagi.polymtl.ca/cic2011/article
- Cleland, D. I., & King, W. R. (1975). *Systems analysis and project management : (by) david I. Cleland (and) william R. king. 2e ed.* New York: Mcgraw-Hill.
- Cloutier, J. (2003). *Qu'est-ce que l'innovation sociale ?* Les cahiers du CRISES. Collection Études théoriques. ET 0314.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.

- Cohendet, P., Créplet, F., & Dupouët, O. (2003). Innovation organisationnelle, communautés de pratique et communautés épistémiques : le cas de Linux. *Revue Française de Gestion*, 146(5), 99-121. doi:10.3166/rfg.146.99-121
- Commerce, G. B. O. o. G. (2009). Réussir le management de projet avec PRINCE2 (5th éd.). Norwich: TSO.
- Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2016). Agile project management and stage-gate model—A hybrid framework for technology-based companies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 40, 1-14. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2016.02.003>
- Cooke-Davies, T. (2011). *Project Success*. Dans Wiley Guide to Project, Program and Portfolio Management, 226 – 249. <http://site.ebrary.com/id/10521368>
- Collier, D. (2011). Understanding Process Tracing. *PS: Political Science & Politics*, 44(4), 823-830. doi:10.1017/S1049096511001429
- Cooper, R. G. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, 33 (3), 44-54.
- Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (1997). Portfolio Management in New Product Development: Lessons from the Leaders. *Research-Technology Management*, 40(5), 16-28. doi:10.1080/08956308.1997.11671152
- Cooper, R. G., & Sommer, A. F. (2016). Agile-Stage-Gate: New idea-to-launch method for manufactured new products is faster, more responsive. *Industrial Marketing Management*. doi:10.1016/j.indmarman.2016.10.006
- Cormican, K., & O'sullivan, D. (2004). Auditing best practice for effective product innovation management. *Technovation*, 24(10), 819-829. doi:10.1016/S0166-4972(03)00013-0
- Cozijnsen, A., & Vrakking, W. (2000). Success and failure of 50 innovation projects in Dutch companies. *European Journal of Innovation Management*, 3(3), 150.
- Crawford, L. (2005). Senior management perceptions of project management competence. *International Journal of Project Management*, 23(1), 7-16. doi:10.1016/j.ijproman.2004.06.005
- Creswell, J. W. (2014). *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fourth edition. ed.). Los Angeles: SAGE.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications.

- Critical success through innovation: The effect of strategic orientation on small firm innovation. (2018). *Strategic Direction*, 11-2018-0227. doi:10.1108/SD-11-2018-0227
- Crutzen, N. ; Van Caillie, D. (2010). Le pilotage et la mesure de la performance globale de l'entreprise. Quelques pistes d'adaptation des outils existants. *Humanisme et Entreprise*, 2 (297), 13-32. Doi : 10.3917/hume.297.0013
- Csikszentmihalyi, M. (2003). *Good Business: Leadership, flow and the Making of Measuring*. Harmondsworth, Middlesex. Angleterre, Penguin Group.
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *The Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590. doi:10.2307/256406
- Damanpour, F., & Schneider, M. (2006). Phases of the Adoption of Innovation in Organizations: Effects of Environment, Organization and Top Managers. *British Journal of Management*, 17(3), 215-236. doi:10.1111/j.1467-8551.2006.00498.x
- Damanpour, F., Walker, R., & Avellaneda, C. (2009). Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *The Journal of Management Studies*, 46(4), 650.
- Danneels, E. (2002). THE DYNAMICS OF PRODUCT INNOVATION AND FIRM COMPETENCES. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1095. doi:10.1002/smj.275
- Deffayet, S. ; Livian, Y. F. ; Petit, V. (2010). L'Art de commander. Permanences et modes dans les styles de leadership. *Gestion 2000*, 85 - 99.
- Delmas, M.; Blass, V.D. (2010). Measuring Corporate Environmental Performance: the Trade-Offs Sustainability Ratings. *Business Strategy and the Environment* 19, 245-260. Wiley InterScience. DOI: 10.1002/bse.676
- De Massis, A., Audretsch, D., Uhlaner, L., & Kammerlander, N. (2018). Innovation with Limited Resources: Management Lessons from the German Mittelstand. *The Journal of Product Innovation Management*, 35(1), 125-146. doi:10.1111/jpim.12373
- Denjean, M. (2004). La conduite de projet. Centre d'Évaluation, de documentation et d'innovation Pédagogique (CEDIF).
- Deslauriers, J. Gagné, R. & Paré, J. (2014). *Productivité et prospérité au Québec : bilan 2017*. Montréal (Québec) Canada: Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal.

- Detchessahar, M. (2013). Faire face aux risques psycho-sociaux : quelques éléments d'un management par la discussion. *Négociations*, 19(1), 57. doi:10.3917/neg.019.0057
- Dewitt, R-L. (1998). Firm, industry, and strategy influences on choice of downsizing approach. *Strategic Management Journal*, 19 (1), 59-79. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199801)
- Dibrell, C., Davis, P., & Craig, J. (2008). Fueling Innovation through Information Technology in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 46(2), 203-218.
- Dickinson, K. P., & et al. (1987). An Analysis of the Sensitivity of Quasi-Experimental Net Impact Estimates of CETA Programs. *Évaluation Review*, 11(4), 452-472. doi:10.1177/0193841X8701100404
- Ding, G.K.C. (2005). Developing a Multicriteria Approach for the Measurement of Sustainable Performance. *Building Research & Information*, 33 (1), 3-16
- Dubé, P. (2015). *Innovative Initiative : Lean , Clear and Evolution of Workplace*. Document de travail, Sotrem-Maltech
- Drob, C.; Zichil, V. (2013). Overview regarding the main guidelines, standards and methodologies used in project management. *Journal of Engineering Studies and Research*, 19 (3) 26 – 31
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship : practice and principles*. Paris: Hachette.
- Drucker-Godard, C.; Ehlinger, S; Grenier, C (2007). Validité et fiabilité de la recherche. Dans *Méthodes de recherche en Management*, 3ème édition. 263-293. Dunod, Paris
- Dubouloz, S. (2013). Les barrières à l'innovation organisationnelle : Le cas du Lean Management. *Management International*, 17(4), 121-144,258,261,264.
- Dumez, H. (2011). Qu'est ce que la recherche qualitative ? *Le libellio d'AEGIS*, 7 (4), 47 – 58
- Dumez, H. (2016). *Méthodologie de la recherche qualitative : les questions clés de la démarche compréhensive*. Vuibert.
- Duncan, R.B. (1976). The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation. In Kilmann, H.; Pondy, L.R. et Slevin, D (eds), *The management of organization design: strategies and implementation*. New York: North Holland, 167-188

- Dvir, D., Raz, T., & Shenhar, A. J. (2003). An empirical analysis of the relationship between project planning and project success. *International Journal of Project Management*, 21(2), 89-95. doi:10.1016/S0263-7863(02)00012-1
- Elenkov, D. S., & Manev, I. M. (2005). Top Management Leadership and Influence on Innovation: The Role of Sociocultural Context. *Journal of Management*, 31(3), 381-402. doi:10.1177/0149206304272151
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: the triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone, Oxford.
- Euske, K. J., Lebas, M. J., & McNair, C. J. (1993). Performance management in an international setting. *Management Accounting Research*, 4(4), 275-299. doi:10.1006/mare.1993.1016
- Evangelista, R., & Vezzani, A. (2010). The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis. *Research Policy*, 39(10), 1253-1263. doi:10.1016/j.respol.2010.08.004
- Fallery, B. ; Rodhain, F. (2007). Quatre approches pour l'analyse de données textuelles : lexicale, linguistique, cognitive, thématique. *XVI^{ème} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*. AIMS, Montréal, Canada, 1-16
- Fauzi, H., Svensson, G., Abdul Rahman, A. (2010). Triple Bottom Line as Sustainable Corporate Performance: A Proposition for the Future. *Sustainability*, 2, 1345-1360. Doi: 10.3390/su2051345
- Fernex-Walch, S., Gidel, T., & Romon, F. (2006). Le portefeuille de projets d'innovation. *Revue Française de Gestion*, 165(6), 87-104.
- Fernex-Walch, S. (2017). *Management de l'innovation : De la stratégie aux projets*: Vuibert.
- Ferrary, M. (2004). Le Rôle des réseaux sociaux dans la gestion des connaissances au sein des organisations matricielles. *La Revue des Sciences de Gestion : Direction et Gestion*, 39(210), 35-41.
- Fey, C., & Denison, D. (2003). Organizational Culture and Effectiveness: Can American Theory Be Applied in Russia? *Organization Science*, 14(6), 686-706.
- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., & Wagner, M. (2002). The Sustainability Balanced Scorecard – linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 269-284. doi:10.1002/bse.339
- Fitzpatrick, R. (1993). Employee Involvement and Total Quality Management: Practices and Results in Fortune 1000 Companies. *Personnel Psychology*, 46(4), 890.

- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40(5), 739-750. doi:10.1016/j.respol.2011.02.003
- Forsman, H., & Temel, S. (2011). INNOVATION AND BUSINESS PERFORMANCE IN SMALL ENTERPRISES : AN ENTERPRISE-LEVEL ANALYSIS. *International Journal of Innovation Management*, 15(3), 641-665.
- Fortin, M-F., Nadeau, M. (1996). *La mesure en recherche*. Dans Fortin, M-F. *Le processus de la recherche : de la conception à la réalisation*, 213 - 235. Décarie, Québec.
- Fortune, J., White, D. (2006). Framing of project success factors by a systems model. *International Journal of Project Management*, 24, 53-65
- Fortune, J., White, D., Jugdev, K., & Walker, D. (2011). Looking again at current practice in project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4(4), 553-572. doi:10.1108/17538371111164010
- Funnell, S. and Rogers, P.J. (2011). Purposeful Program Theory :effective use of theories of change and logic models.San Francisco: JosseyBass/Wiley.
- Freel, M. S. (2004). Small Firm Innovation, Growth and Performance: Evidence from Scotland and Northern England. *International Small Business Journal*, 22(6), 561-575. doi:10.1177/0266242604047410
- Gagné, C., Godin, G. (1999). *Les théories sociales cognitives : Guide pour la mesure des variables et le développement de questionnaire*. Groupe de recherche sur les aspects psychosociaux de la santé. École des sciences infirmières, Université Laval.
- Gagnon, Y.-C. (2011). *L'étude de cas comme méthode de recherche*. Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Gallego-Alvarez, I., Rodriguez-Dominguez, L., & Garcia-Sanchez, I.-M. (2011). Study of some explanatory factors in the opportunities arising from climate change. *Journal of Cleaner Production*, 19(9-10), 912-926. doi:10.1016/j.jclepro.2011.02.012
- García-Morales, V. J., Jiménez-Barrionuevo, M. M., & Gutiérrez-Gutiérrez, L. (2012). Transformational leadership influence on organizational performance through organizational learning and innovation. *Journal of Business Research*, 65(7), 1040-1050. doi:10.1016/j.jbusres.2011.03.005
- Garel, G. (2003). POUR UNE HISTOIRE DE LA GESTION DE PROJET. *Gerer & Comprendre*(74), 77-89.
- Garel, G. (2011). *Le management de projet* (Nouv. éd. ed.). Paris: La Découverte.

- Garel, G., & Mock, E. (2012). *La fabrique de l'innovation*. Paris: Dunod.
- Garibian (2013). Comment mesurer la performance des projets
<http://www.oopartners.com/dossier-528-evaluation-de-la-performance-des-projetd.html>
- Gastaldi, L. (2007). Stratégie d'innovation et modes de management de la recherche en entreprise : la formalisation de trois idéaux types. 18ème Congrès de Management Stratégique, Congrès de l'AIMS. Association Internationale de Management Stratégique, Jun 2009, Grenoble, France.
- Gautier F., Lenfle S. (2004). L'avant-projet : définition et enjeux in Garel G., Giard V. et Midler C. In *Faire de la recherche en management de projet* (Eds, Garel G., Giard V., Midler C.). Paris : Vuibert, Coll. Fnege, 11-34
- Gavard-Perret, M.-L., & Aubert, B. A. (2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion : réussir son mémoire ou sa thèse* (2e éd. ed.). Montreuil: Pearson.
- Gavard-Perret, M.L.; Helme-Guizon, A. (2007). *Choisir parmi les techniques spécifiques d'analyse qualitative* Dans Gavard-Perret, M.L. ; Gotteland, D.; Haon, Ch. ; Jolibert, A. *Méthodologie de la recherche : réussir son mémoire ou sa thèse en Sciences de gestion*, 247-279
- George, A. L., & Bennett, A. (2005). *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.
- Giordano, Y. (2003). Les spécificités des recherches qualitatives. Dans Allard –Poesi, F. *conduire un projet de recherche : une perspective qualitative*, 11-39.
- Giordano, Y.; Jolibert, A. (2012). *Spécifier l'objet de la recherche*. Dans Gavard-Perret, M.L. ; Gotteland, D.; Haon, Ch. ; Jolibert, A. *Méthodologie de la recherche : réussir son mémoire ou sa thèse en Sciences de gestion*, 47-86
- Grant, M.(1995). « Les changements technologiques et les relations patronales-syndicales : vers de nouvelles stratégies », dans *Changement technologique et gestion des ressources humaines* (sous la direction de Réal Jacob et Jean Ducharme), p. 245-273
- Guillemette, F. (2006). L'approche de la grounded theory : pour innover ? *Recherches qualitatives*, 26 (1), 32-50
- Gunasekaran, A., & Kobu, B. (2007). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995–2004) for research and applications. *International Journal of Production Research*, 45(12), 2819-2840. doi:10.1080/00207540600806513

- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkam, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
- Hajjem, O., Garrouste, P., & Ayadi, M. (2015). Effets des innovations technologiques et organisationnelles sur la productivité : une extension du modèle CDM. *Revue d'économie industrielle*, 151(3), 101.
- Hällgren, M., Nilsson, A., Blomquist, T., & Söderholm, A. (2012). Relevance lost! A critical review of project management standardisation. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(3), 457-485. doi:10.1108/17538371211235326
- Hamel, G. (2001). Leading the revolution. *Journal of Product Innovation Management*, 18(3), 212-213. doi:10.1016/S0737-6782(01)00097-2
- Harrisson, D. (2002). Le processus d'implantation de l'innovation du travail. *Interactions* 6 (2), 86-104
- Hashi, I.; Stojcic (2013). The impact of Innovation Activities on Firm Performance using multi-stage model: Evidence form the Community Innovation Survey 4
- Herniaux, G. (2012). Gérer la communication du projet. *Communication et organisation*, 13 (1998). URL :<http://journals.openedition.org/communicationorganisation/2022>. DOI : 10.4000/communicationorganisation.2022
- Hlady Rispal, M. (2002). *La méthode des cas : application à la recherche en gestion*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Hooge, S. (2010). *Breakthrough R&D projects performance and innovation strategies: organisation, management and commitment model*. École Nationale Supérieure des Mines de Paris, Retrieved from <https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00565210>
- Hovi, J. (2004). Causal Mechanisms and the study of Internantional Environnemental Regimes. In *Regime Consequences: Methodological Challenges and Research Strategies*, ed. Arild Underdal and Oran R. Young, 71-86. Dordrecht : Kluwer Academic
- Howell, D., Windahl, C., & Seidel, R. (2010). A project contingency framework based on uncertainty and its consequences. *International Journal of Project Management*, 28(3), 256-264. doi:10.1016/j.ijproman.2009.06.002
- Huang, K.-E., Wu, J.-H., Lu, S.-Y., & Lin, Y.-C. (2016). Innovation and technology creation effects on organizational performance. *Journal of Business Research*, 69(6), 2187-2192. doi:10.1016/j.jbusres.2015.12.028

- Hubbard, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Beyond the Triple Bottom Line. *Business Strategy and the Environment*, 8, 177-191.
- Hult, G. T. M., Hurley, R. F., & Knight, G. A. (2004). Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. *Industrial Marketing Management*, 33(5), 429-438. doi:10.1016/j.indmarman.2003.08.015
- Igartua, J. I., & Albors, J. (2011). The implementation process of innovation management in a medium-sized company. *Projectics / Proy ctica / Projectique*, 7(1), 105. doi:10.3917/proj.007.0105
- Ika, L. A. (2011). *Les facteurs clés de succès des projets d'aide au développement*. Thèse de doctorat. Retrieved from <http://www.archipel.uqam.ca/3953/1/D2133.pdf>
- Jacoby, N. (2011). An Evolutionary Theory of Economic Change, Nelson Winter (1982). E. Friedberg. De Taylor   aujourd'hui (2010). *L'Encyclopédie multimedia en sciences de l'organisation*.
- Jen Huang, C., & Ju Liu, C. (2005). Exploration for the relationship between innovation, IT and performance. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 237-252. doi:10.1108/14691930510592825
- Joslin, R., & M ller, R. (2015). Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts. *International Journal of Project Management*, 33(6), 1377-1392. doi:10.1016/j.ijproman.2015.03.005
- Julien, P-A. (2005). *Entrepreneuriat régional et  conomie de la connaissance : une métaphore des romans policiers*. Presses de l'Université du Québec.
- Kaplan, R.S. ; Norton D.P. (1998). *Le tableau de bord prospectif : pilotage stratégique : les 4 axes du succès*.  ditions d'Organisation. Paris
- Kock, A., & Georg Gem nden, H. (2016). Antecedents to Decision-Making Quality and Agility in Innovation Portfolio Management: INNOVATION IN AGILITY PORTFOLIO MANAGEMENT. *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 670-686. doi:10.1111/jpim.12336
- Kemp, R. & Derk, L. (2003). *Governance for Sustainability Through Transition Management*. Paper for EAEPE 2003 Conference, November 7-10, 2003, Maastricht, The Netherlands
- Kemp, R.G.M.; Folkering, M.; Jong, J.P.J. & Wubben, E.F.M. (2003). Innovation and Firm performance. Scales, Zoetermeer. Netherlands Ministry of Economic Affairs.
- Kerzner, H. (2003). Strategic planning for a project office. *Project Management Journal*, 34(2), 13-25.

- Khim Ling, S., & Hian Chye, K. (2001). Balanced scorecard: a rising trend in strategic performance measurement. *Measuring Business Excellence*, 5(2), 18-27. doi:10.1108/13683040110397248
- Kleinknecht, A. (2000). *Indicators of Manufacturing and Service Innovation: their strengths and Weakness*. In Metcalf, J.S., Miles, I. (eds), *Innovation System and the service economy*. Boston: Kluwer, A.P., 169-186.
- Kline, S., Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation. Dans R. Landau, N. Rosenberg N. (Eds). *The positive Sum Strategy : Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington DC : National Academy Press, 275-305.
- Kuhn, T. S. (1972). *La structure des révolutions scientifiques*. Paris: Flammarion.
- Kupp, Y. (2009). *Diagnostic et mise en place de structures d'optimisation des processus de production*. Rapport d'intervention. uqac / Sotrem
- Lainey, P. (2009). *Habiletés de supervision*. Montréal: Chenelière Éducation.
- Laloux, F. (2015). *Reinventing Organizations : Vers des communautés de travail inspirées*. Paris, France: Les Editions Diateino.
- Lapointe, P.-A., & Bellemare, G. (2006). *Innovations sociales dans le travail et l'emploi : recherches empiriques et perspectives théoriques*. Québec]: Presses de l'Université Laval.
- Larose, V., & Corriveau, G. (2009). Management des RH en contexte de projets. *Revue Française de Gestion*, 35(195), 15-28,11-13. doi:10.3166/rfg.195.15-28
- Larouche, S. (2013). *Optimisation managériale du modèle utilisé pour l'organisation du travail en production*. Rapport d'intervention. uqac / Sotrem-Maltech.
- Lau, C. M., & Ngo, H. Y. (2004). The HR system, organizational culture, and product innovation. *International Business Review*, 13(6), 685-703. doi:10.1016/j.ibusrev.2004.08.001
- Lauras, M., Marques, G., & Gourc, D. (2010). Towards a multi-dimensional project Performance Measurement System. *Decision Support Systems*, 48(2), 342-353. doi:10.1016/j.dss.2009.09.002
- Lebas, M. J. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*, 41(1), 23-35. doi:10.1016/0925-5273(95)00081-X
- Lebas, M.; Kenneth, J.K. (2002). A conceptual and operational delineation of performance. Dans *Business Performance Measurement Theory and Practice*. (65-78)

- Lee, J., Lee, H., & Park, J.-G. (2014). Exploring the impact of empowering leadership on knowledge sharing, absorptive capacity and team performance in IT service. *Information Technology & People*, 27(3), 366-386. doi:10.1108/ITP-10-2012-0115
- Le Flanchec, A., Mullenbach-Servayre, A., Rojot, J., D'Amours, M., Bilodeau, P.-L., Lippel, K., Baril-Gingras, G. (2017). Pratiques de gestion des ressources humaines et stratégies d'innovation en France : les apports de l'enquête REPONSE 2011. *Relations industrielles*, 72(1), 173-202.
- Lehmann, V. (2010). Communication et management des projets : une étude empirique. In: ProQuest Dissertations Publishing.
- Le Loarne, S., Blanco, S., & Chanal, V. (2011). *Management de l'innovation*. [Nouvelle éd.]. Paris: Pearson Education.
- Le Moigne, J.P.L. (1987). *Qu'est-ce qu'un modèle ?* Les modèles expérimentaux et la clinique, confrontations psychiatriques, 1987.
- Le Masson, P. ; & McMahon, C.A. (2015). Armand Hatchule et Benoît Weil : la théorie C-K, un fondement formel aux théories de l'innovation. Manuscript Submitted for publication. In *Les grands auteurs du management de l'innovation et de la créativité*, 588 -613. Editions EMS.
- Lenfle, S. (2004). Peut-on gérer l'innovation par projet ? *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Lenfle S. ; Midler, C. (2003). *Management de projet et innovation*. Dans Encyclopédie de l'innovation (49- 69) Paris : Economica
- Leonard, D. & Sensiper, S. (1998). The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation. *California Management Review* 40(3), 112-132
- Leray, C. (2008). *L'analyse de contenu : De la théorie à la pratique : la méthode Morin-Chartier*. Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Levin-Rozalis, M. (2012). Recherche et évaluation de programme. In Ridde, V. et Dagenais, C. (dir). *Approches et pratiques en évaluation de programme* (33-51). Montréal : Les presses de l'Université de Montréal
- Lim, C. S., & Mohamed, M. Z. (1999). Criteria of project success: an exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 17(4), 243-248. doi:10.1016/S0263-7863(98)00040-4
- Lindgren, M., & Packendorff, J. (2003). A Project-Based View of Entrepreneurship: Towards Action-Oriented, Seriality and Collectivity. In Chris Steyaert & Daniel

- Hjorth (eds.) *New movements in entrepreneurship*, 86-102. Cheltenham: Edward Elgar.
- Liu, J.; Love, P.E.D.; Smith, J.; Regan, M.; Sutrisna, M. (2014). Public-Private Partnerships: A Review of Theory and Practice of Performance Measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(4), 499-512. Doi.org/10.1108/IJPPM-09-2013-0154
- Loilier, T., & Tellier, A. (1999). *Gestion de l'innovation : décider, mettre en oeuvre, diffuser*. Caen, France, Management et société.
- Lundin, R.A. ; Soderholm, A. (1995). A theory of the Temporary Organization. *Scandinavian Journal Management*, 11(4), 437-455
- Machamer, P., Darden, L., & Craver, C. (2000). Thinking about mechanisms. *Philosophy of Science*, 67(1), 1-25. doi:10.1086/392759
- Manzano Ramírez, M., & Gisbert Soler, V. (2016). Lean Manufacturing: implantación 5S. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 5(4), 16-26. doi:10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26
- March J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2 (1)
- Martineau, S. (2007). L'éthique en recherche qualitative : quelques pistes de réflexion. *Recherche Qualitative*, 5, 70-81
- Maurel, Ch. ; Tensaout, M. (2014). Proposition d'un modèle de représentation et de mesure de la performance globale. *Association francophone de comptabilité*, 3 (20) ,73-99. DOI : 10.3917/cca.203.0073
- Mayne, J. (2008). Contribution analysis: An approach to exploring cause and effect. *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- McColl-Kennedy, J. R., & Anderson, R. D. (2002). Impact of leadership style and emotions on subordinate performance. *Leadership Quarterly*, 13(5), 545.
- Meddeb, B. (2010). Modèle d'analyse et d'implantation des innovations en milieu de travail. *Revue Organisations et territoires*, 19(3), 69 – 78
- Ménard, C. (1994). La nature de l'innovation organisationnelle. *Revue d'économie industrielle, numéro exceptionnel*, 173-192.
- Meng, J., & Berger, B. K. (2019). The impact of organizational culture and leadership performance on PR professionals' job satisfaction: Testing the joint mediating

- effects of engagement and trust. *Public Relations Review*, 45(1), 64-75.
doi:10.1016/j.pubrev.2018.11.002
- Messenger Rota, V. (2010). *Gestion de projet agile* (3e éd. ed.). Paris: Eyrolles.
- Meunier, V. (2009). Analyse coût-bénéfice : guide méthodologique. Dans *Cahiers de la Sécurité industrielle*. Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle. Toulouse, France ISSN 2100-3874. http://www.icisi-eu.org/francais/dev_cs/cahiers/
- Michon, Ch. (2012). Management et communication interne : les six dimensions qu'il faut considérer. *Communication et organisation*, 5(1994). URL : <http://journals.openedition.org/communicationorganisation/1713>. DOI : 10.4000/communicationorganisation.1713
- Midler, C. (2012). *L'Auto qui n'existait pas : Management des projets et transformation de l'entreprise*. Paris, France: Dunod.
- Midler C. (1996), « Modèles gestionnaires et régulation économique de la conception », in de Terssac & Friedberg (eds.), *Coopération et conception*. Octares Editions, Toulouse
- Millier, P. (2011). *Stratégie et marketing de l'innovation technologique : créer les marchés de demain* (3e éd. ed.). Paris: Dunod.
- Miles, M.B., Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. 2ème édition, De Boeck, Paris.
- Milosevic, D., & Patanakul, P. (2005). Standardized project management may increase development projects success. *International Journal of Project Management*, 23(3), 181-192. doi:10.1016/j.ijproman.2004.11.002
- Mintzberg, H. (1980). *The Nature of Managerial Work*. Englewood Cliffs. Prentice Hall.
- Mir, F.A.; Pennington, A.H. (2014). Exploring the Value of Project management: linking Project management Performance and Project Success. *International Journal of Project Management* 32, 202-217
- Mongeau, P. (2008). *Réaliser son mémoire ou sa thèse : côté jeans et côté tenue de soirée*. Presses de l'Université du Québec.
- Morana, J. (2003). Le paradigme pragmatique: une réponse aux problématiques de pilotage par les processus. *La Revue des Sciences de Gestion : Direction et Gestion*, 38(201-202), 73-82.
- Morin, E.M. , Guindon, M., & Boulianne, É. (1996). *Les indicateurs de performance*. Montréal. Ordre des comptables généraux licenciés du Québec : Guérin.

- Morin, E. M., Savoie, A., & Beaudin, G. (1994). *L'efficacité de l'organisation : théories, représentations et mesures*. Montréal: G. Morin.
- Morris, P.W.G. (1997). *The Management of Project* (2nd ed.). London : Thomas Telford
- Morris, P. W. G., Crawford, L., Hodgson, D., Shepherd, M. M., & Thomas, J. (2006). Exploring the role of formal bodies of knowledge in defining a profession – The case of project management. *International Journal of Project Management*, 24(8), 710-721. doi:10.1016/j.ijproman.2006.09.012
- Morrison, J. M., Brown, C. J., & Smit, E. v. d. M. (2008). The impact of organizational culture on project management in matrix organizations. *South African Journal of Business Management*, 39(4), 27-36.
- Morse, J.M. (1991). Approaches to qualitative – quantitative methodological triangulation. *Nursing Research* 40(2), 120-123
- Munns, A., & Bjeirmi, B. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81-87. doi:10.1016/0263-7863(95)00057-7
- Navarre, C. (1998). Planifier moins et communiquer plus. *Communication et organisation*(13). doi:10.4000/communicationorganisation.2020
- Nelson, R.; winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, England : Belknap Press
- Néré, J.-J. (2009). *Le management de projet* (2e éd. mise à jour. ed.). Paris: Presses universitaires de France.
- Noailles, P. (2011). De l'innovation à l'innovateur pour une approche structuraliste de l'innovation. *La Revue des Sciences de Gestion : Direction et Gestion*, 46(247/248), 13-28,17-18.
- Nonaka, I. (1990). Redundant, Overlapping Organization: A Japanese Approach to Managing the Innovation Process. *California Management Review*, 32(3), 27.
- Norbert, A. (1993). Innovation et organisation : deux légitimités en concurrence. *Revue française de sociologie*, 34(2), 175-197. doi:10.2307/3322487
- Norton, D. P., Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *Comment utiliser le tableau de bord prospectif : pour créer une organisation orientée stratégie* (2e tirage 2002. ed.). Paris: Éditions d'organisation.

- Nour, G. (2011). Stratégie de communication interne et succès des projets erp. <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/4-xxeme-conference-de-l-aims/communications/1241>
- OCDE (2002). Glossaire des principaux termes relatifs à l'évaluation et à la gestion axée sur les résultats, Évaluation and aid effectiveness. Comité d'aide au développement. Document disponible à www.oecd.org/dac/evaluation
- OCDE (2005). *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*. 3ème Éd. Éditions OCDE.
- OECD (2015). *OECD Innovation Strategy 2015. An Agenda for Policy Action*. Paris 2015
- Ohara, S. (2008). Framework of Contemporary Japanese Project Management : ProjectManagement Paradigm – Interpretation, Application and Evolution to KPM. *Japanese Management and International Studies* 3, 5-23
- Ohara, S. (2005). P2M: *A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation*, Vol 1. Project Management Professionals Certification Center (PMCC), Tokyo, Japan.
- O'Reilly, C.A. & Tushman, M.L. (1997). Using culture for strategic advantage promotion innovation through social control. In Tushman, M.L & Anderson, P. (eds), *Managing Strategic Innovation and Change. A Collection of Readings*. New York. Oxford University Press,
- Oumaya, S. ; Gharbi, L. (2016). La capacité d'absorption de l'entreprise : Conceptualisation et mesure. *XXV ème Conférence Internationale de management stratégique*.
- Packendorff, J. (1995). Inquiring into the temporary organization: New directions for project management research. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 319-333. doi:10.1016/0956-5221(95)00018-Q
- Paladino, A., Huggins, L., Olanrewaju, L., & Agodu, I. (2019). Leadership Styles and Companies' Success in Innovation and Job Satisfaction: A Correlational Study. In: ProQuest Dissertations Publishing.
- Papke-Shields, K. E., Beise, C., & Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? *International Journal of Project Management*, 28(7), 650-662. doi:10.1016/j.ijproman.2009.11.002
- Patton, M.Q. (1997). *Implementation evaluation: What happened in the program ? Dans Utilization-focused Evaluation: the New Century Text*, 3^e éd. Thousand Oaks Sage Publication. 195-214

- Pawson, R. (2006). *Evidence-based policy. A realist perspective*. London, UK: Sage Publications.
- Penrose, E. T. (1995). *The theory of the growth of the firm* (3rd ed. ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Perret, V. et Séville, M. (2007). Fondements épistémologiques de la recherche. In Thietart, R.A. et Coll. *Méthode de recherche en Management*, 13-33. Dunod
- Picq, T. (2016). *Manager une équipe projet : L'humain au coeur de la performance*. Paris, France: Dunod.
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1989). Critical Success Factors in R&D Projects. *Research-Technology Management*, 32(1), 31-35. doi:10.1080/08956308.1989.11670572
- Pinto, J.K. (2010). *Project management: achieving competitive advantage*. (2nd.ed). New Jersey : Prentice Hall
- Poisson, Y. (1983). L'approche qualitative et l'approche quantitative dans les recherches en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(3), 369–378. doi:10.7202/900420ar
- Porter, M.E. (1979). *How competitive forces shape strategy*. Harvard Business Review
- Poulingue, G. (2007). Les membres du Club de Montréal ont-ils influencé la recherche en management de projet ? *Management & Avenir*, 12(2), 89. doi:10.3917/mav.012.0089
- Prahalad, C., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79.
- Pras, B., Le Nagard-Assayag, E. (2003). Innovation et marketing stratégique. In Mustar, P. et Penan, H. (Ed.), *Encyclopédie de l'innovation*, 255-280. Economica.
- Prévost, P., & Roy, M. (2015). *Les approches qualitatives en gestion*. Montréal, Québec]: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Prévost, P. ; Roy, M. (2012). Les études de cas : un essai de synthèse. *Revue Organisations et territoires*, 21 (1), 67 – 82
- Project Management Institute (2017). *Guide du corpus des connaissances en management de projet : (Guide PMBOK)* (Sixième édition. ed.). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute Inc.
- Project Management Institute (2017). *The Standard for Portfolio Management – Fourth Edition*. Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute Inc.

- Rave-Habhab, S. (2012). Place de la culture d'entreprise dans un processus d'innovation chez les PME de haute technologie : une étude de cas par comparaison inter sites. *Management & Avenir*, N 50(10), 78-104.
- Razouk, A. (2014). Mobilisation des ressources humaines et innovation des PME: Analyse longitudinale sur des données françaises. *Revue Française de Gestion*(243), 107-126,109,142.
- Raz, T., Barnes, R., & Dvir, D. (2003). A CRITICAL LOOK AT CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT. *Project Management Journal*, 34(4), 24-32.
- Renger, R. (2010). Constructing and Verifying Program Theory Using Source Documentation. *Canadian Journal of Program Évaluation*, 25(1), 51-67.
- Reinhardt, Forest L., & Mikell, H. (2007). Global Climate Change and BP. Harvard Business School Case 708 - 026.
- Reynaud, E. (2003). Développement durable et entreprise : vers une relation symbiotique. *Journée de l'Association Internationale de Management Stratégique sur le thème du développement durable*. 15 mai à Angers.
- Rice, M.P., Leifer, R. et O'Connor, G.C. (2002). Commercializing Discontinuous Innovations: Bridging the Gap from discontinuous innovation Project to Operations. *Transactions on Engineering Management*, 49 (4) 330-340.
- Ridde, V., & Dagenais, C. (2012). *Approches et pratiques en évaluation de programmes*. Québec, Canada: Presses de l'Université de Montréal PUM.
- Rivera Vargas M.I. (2011). Organizational Learning Model for Sustainable Innovation: Elements for a new Innovation Approach in Developing Countries. *Projectics / Proyética / Projectique*, 1, (7), 37- 47.
- Robbins, P., & O' Gorman, C. (2015). Innovating the innovation process: an organisational experiment in global pharma pursuing radical innovation. *R&D Management*, 45(1), 76-93. doi:10.1111/radm.12054
- Roberts, P. W., & Amit, R. (2003). The Dynamics of Innovative Activity and Competitive Advantage: The Case of Australian Retail Banking, 1981 to 1995. *Organization Science*, 14(2), 107-122.
- Rogers, EM (1995). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press, 1995
- Rogers, P. J., & Weiss, C. H. (2007). Theory-Based Evaluation: Reflections Ten Years On. Theory-Based Evaluation: Past, Present, and Future. *New Directions for Évaluation*(114), 63-81. doi:10.1002/ev.225

- Rohlfing, I. (2014). Comparative Hypothesis Testing Via Process Tracing. *Sociological Methods & Research*, 43(4), 606-642. doi:10.1177/0049124113503142
- Romon, F. (2003). *Le management de l'innovation. Essai de modélisation dans une perspective systémique*. Thèse présentée à l'École Centrale des Arts et Manufactures. Paris
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 441-457. doi:10.1016/j.jbusvent.2009.12.002
- Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Freeman, H. E. (2004). *Evaluation : a systematic approach* (7th ed. ed.). Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications.
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: a critical factors for the 1990s. *R&D management*, 22 (3), 221-240. DOI: 10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.
- Rothwell, R. (1994) Towards the Fifth - generation Innovation Process. *International Marketing Review* 11 (1), 7-31, <https://doi-org.sbioproxy.uqac.ca/10.1108/02651339410057491>
- Rowe, S. R. (2015). *Project Management for Small Projects*. Williston, VT, USA: Berrett-Koehler Publishers.
- Rubera, G., & Kirca, A. H. (2012). Firm Innovativeness and Its Performance Outcomes: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration. *Journal of Marketing*, 76(3), 130-147. doi:10.1509/jm.10.0494
- Ryan, J. C. & Tipu, S. A. A. (2013). Leadership effects on innovation propensity : A two factor full range leadership model. *Journal of Business Research*, 66(10), 2116-2129.
- Saavedra, R. Q., Bigras, N., Dion, J., & Doudou, K. (2016). La production de la théorie du programme dans le cadre d'une évaluation participative : une étude de cas. *Canadian Journal of Program Evaluation / La Revue canadienne d'évaluation de programme*, 31(2), 137-164. doi:10.3138/cjpe.339
- Samset, K. (2004). Feature of Evaluation. Extract from textbook *Project Evaluation. Making Investments Succeed*. Tapir Academy Press 2003.
- Sandvik, I. L., & Sandvik, K. (2003). The impact of market orientation on product innovativeness and business performance. *International Journal of Research in Marketing*, 20(4), 355-376. doi:10.1016/j.ijresmar.2003.02.002

- Santos-Vijande, M., López-Sánchez, J., & Rudd, J. (2016). Frontline employees' collaboration in industrial service innovation: routes of co-creation's effects on new service performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(3), 350-375. doi:10.1007/s11747-015-0447-4
- Sapprasert, K., & Clausen, T. H. (2012). Organizational innovation and its effects. *Industrial and Corporate Change*, 21(5), 1283-1305. doi:10.1093/icc/dts023
- Saucer, B.J., Reilly, R., Shenhar, A. (2009). Why Project Fail? How contingency theory can provide new insights. A comparative analysis of NASA's Mars Climate Orbiter loss. *International Journal of Project Management*, 27, 665-679
- Schmitt, J., & Beach, D. (2015). The contribution of process tracing to theory-based evaluations of complex aid instruments. *Évaluation*, 21(4), 429-447. doi:10.1177/1356389015607739
- Schumpeter, J. A. (1961). *The theory of economic development : an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Translated by redvers opie. Cambridge: Harvard University Press.
- Scriven, M.S. (1967). The methodology of evaluation. In R. Tyler, R. Gagne, & M. Scriven (eds). *Perspectives of curriculum evaluation*, 39-83). Chicaco, il : rand McNally.
- Seaden, G. (2001). *Analyse de l'Enquête sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : 1999*. Ottawa: Statistique Canada.
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management : the diamond approach to successful growth and innovation*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planning*, 34(6), 699-725. doi:10.1016/S0024-6301(01)00097-8
- Sher, P. J., & Yang, P. Y. (2005). The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: the evidence of Taiwan's semiconductor industry. *Technovation*, 25(1), 33-43. doi:10.1016/S0166-4972(03)00068-3
- Shi, Q. (2011). Rethinking the implementation of project management: A Value Adding Path Map approach. *International Journal of Project Management*, 29(3), 295-302. doi:10.1016/j.ijproman.2010.03.007
- Shokory, S., & Suradi, N. (2018). TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP AND ITS IMPACT ON EXTRA-ROLE PERFORMANCE OF PROJECT TEAM

- MEMBERS: THE MEDIATING ROLE OF WORK ENGAGEMENT. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(5), 1-6.
- Siang, L. F., & Yih, C. H. (2012). A Comparative Approach of Japanese Project Management in Construction, Manufacturing and IT Industries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57, 193-200. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.1174
- Simard, G., Doucet, O., Bernard, S., & Montreuil, S. (2005). Pratiques en GRH et engagement des employés. *Relations industrielles*, 60(2), 296-319. doi:10.7202/011723ar
- Solow, R. (1957). Technical Change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39 (3)312-320
- Soparnot, R., & Stevens, É. (2007). *Management de l'innovation*. Paris: Dunod.
- Stare, A. (2011). THE IMPACT OF THE ORGANISATIONAL STRUCTURE AND PROJECT ORGANISATIONAL CULTURE ON PROJECT PERFORMANCE IN SLOVENIAN ENTERPRISES. *Management : Journal of Contemporary Management Issues*, 16(2), 1-22.
- Stievenart, E., Pache, A.-C., Detilleux, J.-C., Draperi, J.-F., & Legleye, J. (2014). Evaluer l'impact social d'une entreprise sociale : points de repère. *Revue Internationale De L&Apos(331)*, 76-92.
- St-Pierre, J.; Julien, P.A.; Morin, M. (2010). L'effet de l'âge et de la taille sur la performance financière et économique des PME. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 2 (23), 287-387
- St-Pierre, J.; Trépanier, M.; et Razafindrazaka, T. (2013). *Analyse des pratiques d'innovation dans les PME : facteurs endogènes, facteurs exogènes et perspective systémique*. Rapport de recherche. Institut de recherche sur les PME
- Stufflebeam, D. L.; & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation theory, models and applications*. San Francisco, CA: Jossey-Bass
- Subramanian, A., & Nilakanta, S. (1996). Organizational innovativeness: Exploring the relationship between organizational determinants of innovation, types of innovations, and measures of organizational performance. *Omega*, 24(6), 631-647. doi:10.1016/S0305-0483(96)00031-X
- Tanguy, C. et Villavicencio, D. (2000). *Apprentissage et innovation dans l'entreprise, Une approche socio-économique des connaissances*. Eres, Aix en Provence, 254 pages.
- Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The New New Product Development Game. *Harvard Business Review*, 64(1), 137.

- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology : combining qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, Calif.
- Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resourcebased view. *Strategic Management Journal*, 31(8), 892-902. doi:10.1002/smj.841
- Therrien, P., Doloreux, D., & Chamberlin, T. (2011). Innovation novelty and (commercial) performance in the service sector: A Canadian firm-level analysis. *Technovation*, 31(12), 655-665. doi:10.1016/j.technovation.2011.07.007
- Tidd, J., Bessant, J. R., & Pavitt, K. (2006). *Management de l'innovation : intégration du changement technologique, commercial et organisationnel*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Toding, S., Samdin, S., Madjid, R., & Nasrun, N. (2017). The Effect of Organizational Culture on Organizational Performance: Mediating Role of Knowledge Management and Strategic Planning. *The International Journal of Engineering and Science*, 06(06), 16-23. doi:10.9790/1813-0606011623
- Toledo, R. (2018). *La gestion de projet : fer de lance de l'innovation*. Blogue : PMI Voices on Project Management.
- Tomala, F.; Senechal, O. ; Tahon, C. (2001). Modèle de processus d'innovation. 3^{ème} Conférence francophone de Modélisation et Simulation « Conception, Analyse et Gestion des Systèmes industriels » MOSIM'01 – du 25 au 27 avril 2001 – Troyes (France).
- Tremblay, M., & Wils, T. (2005). La mobilisation des ressources humaines : une stratégie de rassemblement des énergies de chacun pour le bien de tous. *Gestion*, 30(2), 37-49. doi:10.3917/rges.302.0037
- Turner, J. R. (1994). Project management: future developments for the short and medium term. *International journal of Project management* 12 (1), 3-4).
- Turner, J. R. (2009). *The handbook of project-based management : leading strategic change in organizations* (3rd ed. ed.). New York, Toronto: McGraw-Hill.
- Turner, J. R. (2010). *Perspectives on projects*. London: Routledge.
- Turner, R., Ledwith, A., & Kelly, J. (2012). Project management in small to medium-sized enterprises. *Management Decision*, 50(5), 942-957. doi:10.1108/00251741211227627
- Tushman, M., & O'Reilly, C. A. (1997). *Winning through innovation : a practical guide to leading organizational change and renewal*. Boston, Ma: Harvard Business School.

- Vaccaro, I. G., Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2012). Management Innovation and Leadership: The Moderating Role of Organizational Size. *Journal of Management Studies*, 49(1), 28-51. doi:10.1111/j.1467-6486.2010.00976.x
- Van De Ven, A. R. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science* 32(5), 590 – 610
- Van der Panne, G., Van Beers, C., Kleinknecht, A. (2003). Success and Failure of Innovation: A literature Review. *International Journal of Innovation Management*, 7 (3), 309-338.
- Verhees, F. J. H. M., & Meulenbergh, M. T. G. (2004). Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms. *Journal of Small Business Management*, 42(2), 134-154. doi:10.1111/j.1540-627X.2004.00102.x
- Volberda, H. W., Van Den Bosch, F. A. J., Mihalache, O. R., & Damanpour, F. (2014). Footnotes to Research on Management Innovation. *Organization Studies*, 35(9), 1265-1285. doi:10.1177/0170840614539312
- Wadongo, B.; Abdel-Kader, M. (2014).Contingency theory, performance management and organisational effectiveness in the third sector: A theoretical framework. *International Journal of Productivity and Performance Management* 63(6), 680-706
- Wagner, K.; Taylor, A. ; Zablit, H. ; Foo, E. (2014). *Innovation in 2014*. BCG report.
- Walker, R.M., Damanpour, F. & Devece, C.A. (2011). Management innovation and organizational performance. Mediating role of planning and control. *Journal of public Administration Research and Theory* 21, 367-386.
- West, M.A. (1990). The social psychology of innovation in groups. In West, M.A. and Farr, J.L. (eds), *Innovation and Creativity at Work*. Psychological and Organizational Strategies. Chichester, UK: John Wiley, 309-333
- Wiktorska-Święcka, A. (2017). Process Tracing in Evaluation Innovation in sub-regional Governance. Case study of selected integrated territorial investments in Poland. *Polish Political Science Review* 5(1)
- Winter, M., Smith, C., Morris, P., & Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 24(8), 638-649. doi:10.1016/j.ijproman.2006.08.009
- Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). Competing through development capability in a manufacturing-based organization. *Business Horizons*, 35(4), 29-43. doi:10.1016/S0007-6813(05)80160-0

- White, H. (2009). Theory-based impact evaluation: principles and practice. *Journal of Development Effectiveness*, 1(3), 271-284. doi:10.1080/19439340903114628
- Wu, C.-H., & Wang, Z. (2015). How Transformational Leadership Shapes Team Proactivity: The Mediating Role of Positive Affective Tone and the Moderating Role of Team Task Variety. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 19(3), 137-151. doi:10.1037/gdn0000027
- Xie, X.; Zeng, S.; Peng, Y.; Tam, C. (2013). What Affects the Innovation Performance of Small and Medium sized Enterprises in China. *Innovation: Management, Policy & practice*, 15 (3), 271 – 286
- Yazici, H. J. (2009). The role of project management maturity and organizational culture in perceived performance. *Project Management Journal*, 40(3), 14-33. doi:10.1002/pmj.20121
- Yin, R. K. (2014). *Case study research : design and methods* (5 edition. ed.). Los Angeles: SAGE.
- Yurdakul, S. (2003). Ingénierie Concourante ou ingénierie Simultanée, Concurrent Engineering, Ingénierie Parallèle : Soutien, Logistique Intégré. FIM 18/06/2003
- Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. doi:10.2307/4134351
- Zidane, Y. J. T., Hussein, B. A., Gudmundsson, J.O., & Ekambaram, A. (2016). Categorization of Organizational Factors and Their Impact on Project Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 162-169. doi:10.1016/j.sbspro.2016.06.175
- Zhang, F., Wang, Y., Li, D., & Cui, V. (2017). Configurations of Innovations across Domains: An Organizational Ambidexterity View. *Journal of Product Innovation Management*, 34(6), 821-841. doi:10.1111/jpim.12362
- <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-and-commercialization-2010-mckinsey-global-survey-results>
- <https://www.statcan.gc.ca/>
- <https://www.project-management.pm/10-project-portefolio-management-benefits>
10 bénéfices à connaître sur le management portefeuille de projet

ANNEXES

Guide d'entretien

Guide d'entretien, responsable d'entreprise

1. Dans quel contexte se décide le développement d'un projet d'innovation dans l'entreprise ?
2. Découlent-ils de la vision de l'entreprise ?
3. Comment les employés adhèrent à vos idées de changement ?
4. Des partenaires sont-ils impliqués dans l'identification des projets d'innovation et de leur mise en œuvre ?
5. Tous les employés sont-ils informés au même niveau des projets en cours dans l'entreprise ?
6. Disposez-vous d'un portefeuille de plusieurs projets ? Qu'est-ce qui motive le choix d'un projet particulier ?
7. Comment les bénéficiaires sont-ils impliqués dans le projet ?
8. Comment s'effectue le choix des individus affectés à un projet donné ?
9. Quelles sont les actions mises en place pour permettre à l'équipe projet de réaliser à bien le projet ?
10. Quelles sont les stratégies déployées pour faciliter la bonne interrelation entre les différents acteurs.
11. Qu'est-ce qui vous permet d'affirmer que ce projet a été un succès ? Un échec ?
12. Quels sont les facteurs qui ont permis le succès du projet ? Son échec ?
13. Le projet a-t-il eu un impact sur la performance de l'entreprise ? Lesquels ?
14. Comment évaluez-vous le climat social après le projet ? Le degré de motivation et de mobilisation des employés ?
15. Les employés se sentent-ils plus impliqués et font-ils des suggestions pour améliorer le fonctionnement de l'usine ?
16. Comment appréciez-vous la sécurité dans l'usine ?
17. Attribuez-vous vos performances actuelles au seul projet ou à d'autres facteurs ?
18. Pour optimiser les résultats de ce projet, avez-vous eu recours à un autre projet ?

Guide d'entretien, responsables de projet

1. Pouvez présenter vos responsabilités dans l'entreprise ?
2. Avez-vous été impliqué dans l'identification et la conception des projets d'entreprise ?
3. Pouvez-vous expliquer le processus de mise en œuvre de ces projets ?
4. Comment s'est effectuée la mobilisation des ressources ?
5. Dans quelle mesure, les utilisateurs et autres acteurs ont-ils participé au processus de planification du projet ?
6. Quel a été le dispositif mis en place pour assurer un suivi des activités de chaque projet ?
7. Quels sont les facteurs qui ont permis la bonne réalisation de chaque projet ?
8. Quelles ont été les difficultés rencontrées et actions entreprises pour les surmonter ?
9. Comment les risques possibles ont-ils été gérés ?
10. Quelles sont les stratégies déployées pour faciliter la bonne interaction entre les différents acteurs intervenant dans le projet
11. Comment appréciez-vous les effets du projet d'innovation sur les performances de l'entreprise ?
12. Comment évaluez-vous le climat social après le projet ?
13. Les employés se sentent-ils plus impliqués ? Font-ils des suggestions d'amélioration ?
14. Comment appréciez-vous la sécurité dans l'usine ?
15. Attribuez-vous vos performances actuelles au seul projet ou à d'autres facteurs externes ?
16. Pour optimiser les résultats d'un projet, avez-vous eu recours à un autre projet ?
17. Comment sont documentées les leçons apprises suite à la mise en œuvre du projet ?

Questionnaires

Questionnaires, responsables d'entreprise et chargés de projet

Sur une échelle de 1 à 5, veuillez préciser le degré d'influence de chaque facteur sur la réussite des projets d'innovation dans votre entreprise. (1 = aucune influence ; 2 = faible influence ; 3 = influence moyenne, 4 = grande influence ; 5 essentiel)

	Items	1	2	3	4	5
1	Alignement du projet à la stratégie de l'entreprise					
2	Capacité de mobilisation du leadership					
3	Culture favorable au changement					
4	Disponibilité et compétences des ressources					
5	Exploration du marché					
6	Communication interne efficace					
7	Dispositif de collecte et de capitalisation des connaissances					
8	Mobilisation et engagement des ressources humaines					
9	Bonne interaction entre les acteurs					
10	Utilisation d'outils de pilotage					
11	Utilisation et suivi d'un guide de gestion de projets (PMBOK, Prince 2, autre)					
12	Autres facteurs (préciser)					

Questionnaire opérateurs

Pour chacune des affirmations ci-dessous, veuillez indiquer si vous êtes tout à fait d'accord (note 5), plutôt d'accord (note 4), ni en accord ni en désaccord (note 3), plutôt pas d'accord (note 2), pas du tout d'accord (note 1).

	Items	5	4	3	2	1
1.	Pratiques de management de projets d'innovation					
1.1	J'ai été impliqué dans l'identification et la conception des projets d'innovation					
1.2	Les objectifs et attentes de chaque projet m'ont été clairement présentés avant son déploiement					
1.3	Je n'ai pas eu de difficultés à utiliser le projet, car j'ai été formé ou sensibilisé sur son guide d'utilisation					
2.	Performance sociale					
2.1	Mes compétences ont augmenté, car j'ai appris de nouvelles choses					
2.2	Je peux donner mon opinion sur le projet d'innovation					
2.3	L'utilisation de cette innovation a augmenté ma satisfaction générale au travail					
2.4	Je ne veux plus de projet d'innovation, car cela accroît mon stress au travail					

Commentaires



Comité d'éthique de la recherche
Université du Québec à Chicoutimi

APPROBATION ÉTHIQUE

Dans le cadre de l'*Énoncé de politique des trois conseils : éthique de la recherche avec des êtres humains 2* (2014) et conformément au mandat qui lui a été confié par la résolution CAD-7163 du Conseil d'administration de l'Université du Québec à Chicoutimi, approuvant la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQAC, le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Chicoutimi, à l'unanimité, délivre la présente approbation éthique puisque le projet de recherche mentionné ci-dessous rencontre les exigences en matière éthique et remplit les conditions d'approbation dudit Comité.

De plus, les membres jugent que ce projet rencontre les critères d'une recherche à risque minimal.

Responsable(s) du projet de recherche :	<i>Madame Estelle Zoungrana, Étudiante Doctorat en management de projets, UQAC</i>
Direction de recherche :	<i>Monsieur Brahim Meddeb, Professeur Département des sciences économiques et administratives, UQAC</i>
Projet de recherche intitulé :	<i>Analyse des projets d'innovation et de leur impact sur la performance</i>
No référence du certificat :	<i>602.551.01</i>
Financement :	<i>Bourses du Centre Québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA)</i>

La présente est valide jusqu'au 28 février 2018.

Rapport de statut attendu pour le 31 janvier 2018 (rapport final).

N.B. le rapport de statut est disponible à partir du lien suivant : <http://recherche.uqac.ca/rapport-de-statut/>

Date d'émission initiale de l'approbation : 22 février 2017
Date(s) de renouvellement de l'approbation :

Nicole Bouchard,
Professeure et présidente

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT CONCERNANT LA PARTICIPATION

1. TITRE DU PROJET

Analyse des projets d'innovation et de leur impact sur la performance

2. RESPONSABLE(S) DU PROJET DE RECHERCHE

Responsable :
Estelle Zoungrana

Cochercheur (s'il y a lieu) :

Directeur de recherche (si le responsable est un étudiant) :
Brahim Meddeb

3. PRÉAMBULE

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet ou aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

4. NATURE, OBJECTIFS ET DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

4.1. Description du projet de recherche

Les perpétuelles transformations dans l'environnement économique mondial contraignent les entreprises de tous les secteurs d'activités à opérer des changements dans leur fonctionnement. Pour ce faire, les entreprises font preuve de flexibilité et adoptent de plus en plus un mode de gestion par projet afin de développer rapidement des offres innovantes. Elles mettent ainsi en œuvre des projets d'innovations technologiques, organisationnelles et sociales. Même si la mise en œuvre de projets d'innovation nécessitent des ressources considérables tant humaines, matérielles que financières, elle est reconnue être une stratégie efficace pour maintenir un avantage compétitif et améliorer leurs performances des entreprises.

Cependant, la réalisation des projets d'innovation n'est pas sans difficulté. Les entreprises innovatrices font face à plusieurs difficultés telles que la transformation d'une idée de projet en produit commercialisable, la commercialisation des nouveaux produits ou encore l'acceptation de l'innovation par les bénéficiaires. Pour atteindre des résultats escomptés, une attention particulière doit être portée sur le processus de mise en œuvre et des pratiques à succès des projets d'innovation. Par ailleurs, après l'exécution des projets, il est important de procéder à une évaluation afin d'apprécier les retombées réelles des projets et leur contribution à l'amélioration de la performance globale de l'entreprise innovante.

Toutefois, il est constaté que les études empiriques sur l'impact des projets d'innovation présentent des lacunes car elles ont concerné soit un seul type de projets d'innovation, soit une seule dimension de la performance. Pour comprendre davantage la contribution des projets d'innovation à la performance globale des entreprises, la présente recherche se pose la question suivante : comment les projets d'innovation contribuent-ils à la performance des organisations ?

4.2. Objectif(s) spécifique(s)

- a) examiner les pratiques de management des projets d'innovation ;
- b) élaborer un modèle pour mieux comprendre l'impact des projets d'innovation sur la performance ;
- c) proposer un modèle d'affaires structurant le management des projets d'innovation conformément aux meilleures pratiques de gestion de projets.

4.3. Déroulement

Cet entretien d'une durée d'au moins une heure vise dans un premier temps à comprendre le processus de déploiement des projets d'innovation dans votre entreprise. L'étude comporte également un volet qui nous amènera à analyser les résultats économique et sociale de l'entreprise. À l'issue de cette étape, dont les informations seront collectées auprès des

employées et dans les documents de gestion, une entrevue d'une durée de 45 minutes à une heure serait également pertinente pour mieux comprendre et approfondir certains aspects.

Les entrevues se feront suivant un guide semi-directif autour de thématiques précis. Toutefois suivant les réponses, d'autres questions pourraient surgir. Elles se dérouleront au lieu choisi selon votre convenance et concernera vous seul.

Un enregistrement audio pourrait être utilisé pour permettre une retranscription fidèle des propos recueillis.

5. AVANTAGES, RISQUES ET/OU INCONVÉNIENTS ASSOCIÉS AU PROJET DE RECHERCHE

La recherche n'engendrera aucun risque ou inconvénient identifié pour le participant sauf de consacrer du temps à répondre aux questions.

Cependant, vous pourriez retirer un bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Par ailleurs, les résultats qui seront obtenus de la présente recherche contribueront à l'amélioration des connaissances dans le domaine du management des projets d'innovation.

6. CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES

La confidentialité des participants sera préservée dès la phase de collecte de données. Pour ce qui concerne les entrevues, un numéro de code sera attribué à chaque participant. La restitution des résultats sera faite également de manière anonyme.

Les enregistrements audio seront détruits automatiquement après retranscription. Les documents, questionnaires renseignés de façon manuscrite et entrevues retranscrites seront numérisés et mis aussi sur une clé USB. Ils seront ensuite scellés dans une enveloppe matelassée qui sera archivée au Laboratoire d'analyse des innovations et de soutien aux entreprises (CAISEN) de l'Université du Québec à Chicoutimi (Canada) dirigé par le directeur de thèse pendant une période minimum de 7 ans. Ils seront ensuite détruits de façon sécuritaire.

7. PARTICIPATION VOLONTAIRE ET DROIT DE RETRAIT

La participation au projet de recherche est libre et volontaire.

Si pour une raison quelconque, vous décidez de vous retirer du projet avant la diffusion des résultats, votre avis sera demandé sur la conservation ou non des données que vous aurez fournies. Dans la négative, vos informations seront détruites.

8. INDEMNITÉ COMPENSATOIRE

Aucune indemnité compensatoire ne sera versée pour la participation au projet de recherche.

9. PERSONNES-RESSOURCES

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec le responsable du projet de recherche aux coordonnées suivantes :

Tel. (581) 234 8580

Courriel. estelle.zoungana1@uqac.ca

Pour toute question d'ordre éthique concernant votre participation à ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec la coordonnatrice du Comité d'éthique de la recherche aux coordonnées suivantes : 418-545-5011 poste 2493 ou cer@uqac.ca.

10. CONSENTEMENT

Consentement du participant

J'ai pris connaissance du formulaire d'information et de consentement et je comprends suffisamment bien le projet pour que mon consentement soit éclairé. Je suis satisfait des réponses à mes questions et du temps que j'ai eu pour prendre ma décision.

Je consens à participer à ce projet de recherche aux conditions qui y sont énoncées. Je comprends que je suis libre d'accepter de participer et que je pourrai me retirer en tout temps de la recherche si je le désire, sans aucun préjudice ni justification de ma part. Une copie signée et datée du présent formulaire d'information et de consentement m'a été remise.

Nom et signature du participant

Date

Signature de la personne qui a obtenu le consentement si différent du chercheur responsable du projet de recherche.

J'ai expliqué au sujet de recherche les termes du présent formulaire d'information et de consentement et j'ai répondu aux questions qu'il m'a posées.

Nom et signature de la personne qui obtient le consentement

Date

Signature et engagement du chercheur responsable du projet

Je certifie qu'un membre autorisé de l'équipe de recherche a expliqué au participant les termes du formulaire, qu'il a répondu à ses questions et qu'il lui a clairement indiqué qu'il pouvait à tout moment mettre un terme à sa participation, et ce, sans préjudice.

Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à en remettre une copie signée au sujet de recherche.

Nom et signature du chercheur responsable du projet de recherche

Date

A

Estelle Zoungrana

Étudiante à l'université du Québec à Chicoutimi

Tél. 581 234 8580

Courriel. estelle.zoungrana1@uqac.ca

Objet : notification d'acceptation de collecte de données

En réponse à votre requête, je vous informe que l'entreprise Sotrem-Maltech donne une suite favorable à votre demande de recherche relative à « *l'analyse des projets d'innovation et de leur impact sur la performance* ».

Cette thématique cadre bien avec nos besoins car plusieurs projets d'innovation ont été réalisés par l'entreprise et il serait pertinent d'apprécier le processus de mise en œuvre de ces projets et de leur contribution en termes de performances. Cela permettrait également d'améliorer les futurs projets d'innovation.

Pour ce faire, Sotrem-Maltech autorise madame Estelle Zoungrana à effectuer ses travaux de recherche au sein de notre entreprise.



Patrick Dubé
Sotrem-Maltech



À l'attention de :
Estelle Zoungrana
Étudiante à l'université du Québec à Chicoutimi
Tél. 581 234 8580
Courriel. estelle.zoungrana1@uqac.ca

Objet : Notification d'acceptation d'intervention

En réponse à votre requête, je vous informe que les Industries GRC donnent une suite favorable à votre demande de recherche relative à « l'analyse des projets d'innovation et de leur impact sur la performance ».

Cette thématique cadre bien avec nos besoins et plus précisément, il est attendu lors de votre intervention la réalisation des activités suivantes :

- Une cartographie et une analyse de la chaîne des valeurs au niveau de la production;
- Une analyse post mortem du projet d'implantation de nouvelles technologies de production.

Pour ce faire, les Industries GRC autorisent madame Estelle Zoungrana à effectuer ses travaux de recherche au sein de l'entreprise.

Bien à vous,

Patrick Bourgeois
Directeur Général

2681, rue de la Salle, Jonquière, QC G7S 2A8 – Téléphone : 418-548-1171
Télécopieurs : Administration : 418-548-0759 Ingénierie : 418-548-1327
Site Web: <http://www.industriesgrc.com>